Bericht

über die

Leistungen in der Ohrenheilkunde

während der Jahre 1888 und 1889.

Von

Dr. Louis Blau
Specialarzt für Ohrenkrankheiten in Berlin.

Leipzig
Verlag von Otto Wigand.
1890.

Vorwort.

Meine Berichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde, welche bisher ausschliesslich in den Schmidt'schen Jahrbüchern veröffentlicht wurden, sollen auf vielfach, besonders auch von Herrn Geh. Medicinalrath Professor Schwartze in Halle, geäusserten Wunsch von jetzt an regelmässig auch in einzeln käuflichen Abdrücken erscheinen. Dieselben stellen sich den Zweck, die wichtigeren einschlägigen Arbeiten in möglichster Vollständigkeit zusammenhängend und eingehend zu besprechen und auf solche Weise dem Leser einen Ueberblick über das gesammte Gebiet mit seinen Errungenschaften und streitigen Punkten zu verschaffen. Möchten diese Berichte bei den Aerzten die Ueberzeugung befestigen helfen, dass auch in der Ohrenheil-

kunde emsig weiter gestrebt, sowie Tüchtiges gearbeitet wird, und dadurch zu ihrem bescheidenen Theile beitragen, der Otiatrie den ihrer Bedeutung entsprechenden Platz im Rahmen der medicinischen Wissenschaft zu sichern.

Berlin, im Mai 1890.

Dr. Louis Blau.

Inhaltsverzeichniss.

Lehrbücher u. s. w.

Gruber, Lehrbuch d. Ohrenheilkunde mit besond. Rücksicht auf Anatomie u. Physiologie. Zweite gänzlich umgearb. u. vermehrte Auflage. 676 S., 150 Abbild. im Text u. 2 chromolitogr. Tafeln. Wien 1888. Carl Gerold's Sohn.

Kirchner, Handbuch der Ohrenheilkunde. Für Aerzte u. Studirende. 2. Auflage. 218 S. u. 41 Abbild. Berlin 1888. Wreden.

Hartmann, Die Krankheiten d. Ohres u. deren Behandlung. 4. Auflage. Berlin 1889. Fischer.

Politzer, Die anatom. u. histolog. Zergliederung d. menschl. Gehörorganes im normalen u. kranken Zustande für Anatomen, Ohrenärzte u. Studirende. 245 S., 164 Abbild. u. 1 in d. Text gedruckte Tafel. Stuttgart 1889. Enke.

Roosa, Lehrbuch d. prakt. Ohrenheilkunde. Nach d. 6. Aufl. d. Originals bearb. von *Dr. Ludwig Weiss* in New York. 396 S. u. 77 Abbild. Berlin 1889. Hirschwald.

I. Anatomie und Physiologie.

1) *Zur Anatomie des äusseren und mittleren Ohres.* Ueber die *Ohrenschmalzdrüsen* erhalten wir von Alzheimer[1]) eine Reihe sehr werthvoller Angaben, welche sich auf zahlreiche, im Würzburger mikroskopischen Institute angestellte Untersuchungen stützen. Die genannten Drüsen ent-

[1]) Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. XXII. 8. 1888.

stehen nicht wie die Schweissdrüsen durch Hineinwachsen eines Epidermiszapfens von der freien Hautfläche aus in das Corium, sondern ähnlich den Talgdrüsen durch lokales Auswachsen aus der äusseren Wurzelscheide des Haarbalges. Dementsprechend münden sie auch noch beim Neugeborenen regelmässig und in manchen Fällen beim Erwachsenen in die Haarbälge. Für gewöhnlich aber rücken mit weiterem Wachsthum die Mündungen langsam und allmählich am Haarbalg immer höher, um schliesslich in der Regel sich auf der freien Hautfläche des Gehörganges zu eröffnen. Beim Menschen, auf welchen wir uns in dem Folgenden allein beschränken wollen, kommen 3 Ceruminaldrüsen als zu einem Haarbalg gehörig nicht gerade selten vor, 2 Drüsen sind schon häufig, vielleicht sogar das Gewöhnliche. Die Knäuel liegen, wenigstens in der eigentlichen Drüsenregion, zwischen Stratum reticulare und subcutaneum immer tiefer als die Papillen der Haarbälge und es steigt aus dem grossen, eng aufgerollten Knäuel der enge Ausführungsgang kaum gebogen empor. Am schönsten entwickelt zeigen sich die Drüsen bei Neugeborenen und jugendlichen Individuen, während sie im hohen Alter einer weitgehenden Atrophie verfallen. Die eigentliche Region der Ohrenschmalzdrüsen befindet sich, wenn man den knorpeligen Gehörgang in 4 Theile theilt, im zweiten und dritten Viertel, und zwar hier wieder an deren oberer und unterer Wand, nicht an den Seiten. Einzelne Drüsen beobachtet man nach aussen bis nahe gegen die Ohröffnung, nach innen bis zum Beginne des knöchernen Meatus. Die Talgdrüsen sind in der eigentlichen Regio glandulosa bedeutend schwächer entwickelt als vor derselben. In Bezug auf die feineren Struk-

turverhältnisse hat man an den Ohrenschmalzdrüsen drei durch ihren Bau wesentlich verschiedene Theile, nämlich den Knäuel, den Ausführungsgang und den Terminaltrichter, zu unterscheiden. Der Knäuel besitzt das weiteste Lumen, ist mit hohem prismatischen Epithel ausgekleidet und hat ferner eine continuirliche Muskelschicht, in welche das Epithel durch zahnartige Fortsätze eingefügt ist, sowie eine deutliche strukturlose Membrana propria. Nach aussen von letzterer und senkrecht zu der Muscularis liegt stets noch eine mithin quer verlaufende Bindegewebsfaserschicht, bestehend aus dichten Bündeln und zwischen dieselben eingestreuten rundlichen und ovalen Kernen. Der Ausführungsgang der Drüse beginnt mit einer plötzlichen Verengerung des Lumen, die Epithelzellen werden klein, mehr plattenförmig, zweischichtig, die Muscularis fehlt und die Membrana propria wird durch dichte längs und quer verlaufende Bindegewebsfasern vertreten. Eine Verzweigung des Ausführungsganges und ebenso des Knäuels wird nur sehr selten beobachtet. Als Terminaltrichter endlich bezeichnet man denjenigen Theil der Drüse, welcher in der Epidermis gelegen ist. Das Lumen erweitert sich in ihm allmählich nach oben zu, die einzelnen Zellschichten der Epidermis treten trichterförmig herab und umfassen dieses letzte Stück des Ausführungsganges; die bindegewebige Umhüllung ist verloren gegangen und das Epithel trägt einen verhornten Saum, um schliesslich noch weiter nach oben sich in nichts mehr von den ganz verhornten Zellen der Epidermis zu unterscheiden. — Die Regio glandulosa des äusseren Gehörganges ist sehr reich an Gefässen und Nerven. Die Hauptnervenstämme verlaufen im Stratum subcutaneum parallel zu der

Oberfläche der Haut, von ihnen steigen Aeste senkrecht zu den Drüsen auf und treten zwischen die Knäuel hinein, wo sie dann von innen heraus die einzelnen Schläuche mit einem vielfach anastomosirenden Fasergeflecht umwinden. Verschiedene Präparate machten es Alzheimer wahrscheinlich, dass die Nerven die Membrana propria durchbohren und dass zwischen den Muskeln ein intermuskuläres Nervennetz gelegen ist. Dagegen konnte er in den Epithelzellen niemals die Andeutung einer Nervenendigung sehen, woraus geschlossen wird, dass in den Epithelien wohl überhaupt keine besonderen Nervenendigungen vorkommen, jene vielmehr nur in Contakt mit feinsten Fasern des intermuskulären Nervennetzes stehen.

Bezüglich der *im normalen Cerumen sich findenden Bakterien* hat Rohrer[1]) Untersuchungen an 50 Ohrenschmalzpfröpfen angestellt, und zwar entnahm er, um die accidentelle Anwesenheit suspendirter Spaltpilzkeime möglichst auszuschliessen, die kleine Probe, welche zur Anlage der ersten Cultur nothwendig war, stets aus dem Centrum des im Gehörgange liegenden Pfropfes. Die Herstellung der Culturen und die Differenzirung der Formen geschah nach der bekannten Koch'schen Methode. Das Resultat war, dass 16 verschiedene Arten von Bakterien gefunden wurden, nämlich 4 differente Bacillenformen, 5 Formen von Diplokokken, 4 von Staphylokokken und 3 von Kokken. Die näheren Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Mit jeder dieser 16 Arten wurde ferner ein Thierversuch in der Weise angestellt, dass unter Anwendung aller Vorsichtsmaassregeln in Bouillon gelöste Cultur mit der

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 44. 1889.

Koch'schen Spritze, sowohl subcutan, als in den Peritonäalraum injicirt, dann das Thier nach mehreren Wochen getödtet und seine Sektion gemacht wurde. Auffallend häufig wurden hierbei bedeutendere Veränderungen an der Leber und zum Theil auch an den Lungen, den Mediastinal-, Retroperitonäal- und Mesenterialdrüsen gefunden. Rohrer zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass jedenfalls eine grosse Anzahl von Bakterien im Cerumen existirt und in geeignetem Nährboden sich von da aus weiter entwickeln kann, dass ausser einer Majorität saprophytischer Species mehrere der Pathogenität verdächtige Formen wiederholt nachweisbar waren, dass aus verschiedenen Medien in den Meatus gelangte Schizomyceten in dem dort befindlichen Cerumen perenniren können, und dass ein öfteres Vorkommen gleicher Formen bei verschiedenen Individuen als sicher anzunehmen ist. Mit Rücksicht auf die Pathologie des Gehörorgans erklärt sich aus der Gegenwart pathogener Bakterien im Cerumen auch das spontane Auftreten superficieller, circumskripter und diffuser Entzündungen im Meatus und namentlich das nicht seltene Vorkommen subakuter eitriger Entzündungen (selbst mit Polypenbildung) in dem zwischen einem Cerumenpfropfe und dem Trommelfelle gelegenen Raume.

Körner[1]) hat an 131 Schädeln aus der Sammlung der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft und des anatomischen Museum in Marburg Untersuchungen über das Vorkommen der sogenannten *spontanen Dehiscenzen im Dache der Paukenhöhle* angestellt. Dabei zeigte sich, dass, ebenso wie die den Gehörgang von der mittleren

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 3. p. 169. 1889.

Schädelgrube trennende Knochenschicht bei Dolichocephalen durchschnittlich dicker ist als bei Brachycephalen, das Gleiche auch von der knöchernen Decke des Cavum tympani gilt; letztere ist bei Dolichocephalen in der Regel einige Millimeter dick und enthält oft lufthaltige Hohlräume (Cellulae epitympanicae), während sie bei Brachycephalen meist dünner erscheint, selten Lufträume enthält und oft das spärlich durch den Gehörgang einfallende Tageslicht durchschimmern lässt. Dehiscenzen im eigentlichen Tegmen tympani wurden unter den 39 dolichocephalen Schädeln kein einziges Mal gefunden, dagegen unter den 92 brachycephalen 9mal, und zwar 1mal auf beiden Seiten. Auf das Vorkommen von Knochenlücken, welche nicht direkt in die Paukenhöhle, sondern in andere Hohlräume des Schläfenbeins führen, hat die Schädelform im Allgemeinen keinen Einfluss; solche zeigten sich bei den 39 Dolichocephalen 7mal, 2mal auf beiden Seiten, bei den 92 Brachycephalen 16mal, 7mal beiderseits. Wohl aber tritt dasselbe Verhältniss wie bei dem Tegmen tympani bei denjenigen Dehiscenzen hervor, welche in Knochenzellen führen, die unmittelbar über dem äussersten Theile des Gehörganges, zum Theil schon in dem Winkel zwischen dem Boden und der Seitenwand der mittleren Schädelgrube gelegen sind. Von den dolichocephalen Schädeln wies kein einziger hier Lückenbildungen auf, dagegen fand sich unter den 16 brachycephalen mit Dehiscenzen an anderen Stellen als am eigentlichen Paukenhöhlendache 10mal diese Art der Knochenlücken, darunter 2mal auf beiden Seiten. Aus dem Gesagten ergiebt sich mithin, dass Individuen mit brachycephalem Schädel viel leichter einer Fortpflanzung der Entzündung von der Pauken-

höhle auf Meningen und Hirn ausgesetzt sind, ein Umstand, welcher zu der bei der gleichen Schädelform nachgewiesenen [1]) Vorlagerung des Sinus transversus und dem Tiefstande der ganzen mittleren Schädelgrube noch als die Gefahr entzündlicher Processe im Mittelohre bei ihnen wesentlich erhöhend hinzutritt.

In Betreff der anatomischen Verhältnisse der Paukenhöhle haben wir ferner eine noch nicht besprochene Arbeit von Bulle [2]) aus dem J. 1887 nachzutragen, welche sich mit der *Form des Cavum tympani,* sowie *dessen Epithel und Drüsen* beschäftigt. Die bezüglichen Untersuchungen sind in dem anatomischen Institut zu Rostock ausgeführt worden. Was zuerst die *Form der Paukenhöhle* angeht, so erscheint dieselbe beim 4monatlichen Embryo als ein langgezogener, spaltenförmiger, am oberen und unteren Ende scharf auslaufender Raum, dessen äussere, nach innen zu concave Wand und dessen innere, von dem mit dem bekannten Schleimhautpolster bekleideten Promontorium gebildete Wand bis auf einen kleinen, wahrscheinlich mit Schleim und Zellendetritus gefüllten Zwischenraum einander genähert sind. Nach der Geburt verkleinert sich das Schleimhautpolster rasch und es nimmt dementsprechend das Lumen der Paukenhöhle an Tiefe zu, während seine Höhe unverändert bleibt; vor Allem wird sich also das obere und untere spitze Ende abrunden, es wird sich Decke und Boden des Cavum tympani bilden. Beim Erwachsenen präsentirt sich die Paukenhöhle auf allen Schnitten als ein ungefähr

---

[1]) Vgl. Körner, Ztschr. f. Ohrenhkde. XVI. 2 u. 3. p. 212. 1886 u. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 126. 1888.

[2]) Arch. f. mikroskop. Anat. XXIX. 2. p. 237. 1887.

rechteckiger Raum, dessen Höhe in den hinteren Partien seine Tiefe bedeutend überragt, während nach vorn zuerst die Höhe ab- und die Tiefe zunimmt bis zur vollständigen Umkehr des ursprünglichen Verhältnisses und schliesslich beide sich rasch verringern. Die regelmässig rechtwinklige Form des Lumen wird gestört einmal durch das in dieses vorragende Promontorium und durch die geringe Concavität der äusseren Wand und sodann durch zahlreiche nadel- oder astförmige Knochenfortsätze, die von den die Wände des Cavum tympani bekleidenden Knochenzellen ausgehen, vielfache weit offene Zellen, Nischen und Gruben bilden und welche auch die Ursache für die in den vorderen Partien zu Stande kommende Verschiebung des Verhältnisses zwischen Höhe und Tiefe sind. — Rücksichtlich der *Epithelbekleidung der Paukenhöhlenschleimhaut* liess sich Folgendes constatiren. Die flimmernden Cylinderzellen der Tuba Eustachii setzen sich an der äusseren und dem lateralen Theile der oberen Wand bis gegen den Rand des Trommelfelles fort, die innere und untere Wand ist mit Plattenepithel bekleidet, das Trommelfell selbst besitzt nur einschichtiges Plattenepithel und auch die knöchernen Wände ungefähr von der Gegend der Trommelfellmitte nach hinten tragen nur solches, welches beiläufig hier und da zu cubischen Zellformen anschwillt. Flimmerndes Plattenepithel findet sich nur in den Grenzregionen des Ueberganges der flimmernden Cylinderzellen zu den cubischen und den niedrigeren plattenförmigen Zellen. Auch bei den Thieren zeigt sich die nämliche Verschiedenheit des Epithel wie beim Menschen, nur dass hier freilich im Allgemeinen das Plattenepithel vorherrscht; das flimmernde Cylinderepithel aber ist

nicht wie beim Menschen auf eine bestimmte Region vertheilt, sondern tritt mitten in dem Gebiete der Plattenzellen hin und wieder kurze Strecken lang auf, und zwar gleich den cubischen Zellen besonders da, wo die Schleimhautflächen am gefässreichsten und höchsten sind. Beim 4monatlichen menschlichen Fötus wurde ausser den geschilderten Epithelformen des Erwachsenen mehrfach auch ein zweischichtiges Epithel gefunden, namentlich in dem hinteren Theile des Cavum tympani und hier wieder in der oberen Ecke, am oberen Drittel der äusseren Wand und am Boden. Dasselbe besteht aus mächtigen cubischen Zellen mit grossem runden Kerne und darüber liegenden niedrigen breiten Schollen mit länglichem Kern; bei der weiteren Entwickelung des Fötus wandelt es sich in einschichtiges flimmerndes Cylinderepithel um. — Von *drüsigen Gebilden der Paukenhöhle* hat Bulle die von v. Tröltsch beschriebene grosse traubige Drüse an der äusseren Wand, da wo Tube und Paukenhöhle zusammenstossen, desgleichen die von Krause erwähnten schlauchförmigen Drüsen constatiren können und dazwischen alle möglichen Uebergangsformen. Diese in ihrer Anzahl immerhin spärlichen Gebilde sind auch nicht auf alle Wände gleichmässig vertheilt, sondern beschränken sich auf den Boden und den unteren Theil der äusseren Wandung. Ihre Epithelialauskleidung gleicht vollständig derjenigen des betreffenden Abschnittes der Paukenhöhle, derart, dass im Gebiete des Plattenepithel liegende Drüsen auch an der Innenfläche ihrer Acini Plattenepithel besitzen und in gleicher Weise flimmerndes Cylinderepithel, wenn der betreffende Schleimhautabschnitt mit solchem ausgekleidet ist. Dieser Umstand veranlasst Bulle, gegen die Be-

zeichnung „Drüsen" Einsprache zu erheben, da man in wirklichen Drüsen ja ein von der Oberfläche verschiedenes, specifisches Epithel anzutreffen gewohnt ist, vielmehr schlägt er den Namen „Crypten der Paukenhöhle" vor. Die Schleimabsonderung in der letzteren wird sowohl von diesen Crypten als auch in gleicher Weise von der gesammten Epithelialauskleidung besorgt. Ausserdem finden sich in der Paukenhöhle noch rinnenförmige oder mehr rundliche Epitheleinsenkungen, welche ebenfalls deren sekretorische Fläche vergrössern und die vorzugsweise im äusseren Theile der Decke gelegen sind. Auch in ihnen entspricht das Epithel vollständig demjenigen der Oberfläche, es handelt sich meist um flimmerndes Cylinderepithel. Beim Fötus hat Bulle derartige Crypten und Einstülpungen nicht beobachtet.

2) *Zur Anatomie des inneren Ohres.* Wie in unseren früheren Berichten werden wir uns auch dieses Mal bezüglich derjenigen Arbeiten, welche von der Anatomie und Histologie des inneren Ohres handeln, zum Theil nur kurz fassen, einmal weil manche derselben im Auszuge nur schwer wiederzugeben, andere ohne die dem Original beigefügten Abbildungen kaum verständlich sind. Politzer macht in seinem Lehrbuche der anatomischen und histologischen Zergliederung des menschlichen Gehörorgans im normalen und kranken Zustande ausführliche Angaben über die Präparation des knöchernen und häutigen Labyrinthes, des Aquaeductus vestibuli und cochleae, er bespricht ferner die Anfertigung von topographischen Durchschnitten und von Corrosionspräparaten, wobei er eine eigene Methode der Metallcorrosion anführt, und behandelt endlich in eingehendster Weise die histologische Untersuchung der ver-

schiedenen Labyrinthgebilde, sowie des centralen Verlaufes des Nervus acusticus. Mit der *Herstellung von Präparaten des inneren Ohres* beschäftigen sich auch Barth[1]), Katz[2]) u. Siebenmann[3]). Der letztgenannte Autor empfiehlt das folgende Verfahren der Metallcorrosion, durch welches es ihm gelungen ist, ausser den gröberen Gebilden des Labyrinthes auch die beiden Aquaeductus, zwei dieselben begleitende accessorische Gefässkanälchen, den Canalis Cotugni und mehrere bisher noch ganz unbekannte Gefässverbindungen zur Anschauung zu bringen.

„An dem gut macerirten Schläfenbein wird der obere halbzirkelförmige Kanal dicht hinter der Crista superior durch Anfeilen eröffnet und hierauf über sämmtliche Löcher des Knochens, mit Ausnahme des Canalis caroticus, Fliesspapier oder Leinwand mittels dicken Leimes geklebt; desgleichen wird die Unterfläche und der Sulcus transversus vollständig mit Pappe überzogen und, wo oberhalb des letzteren die Aquädukte ausmünden, die Leinwand zungenförmig bis über den oberen Rand der betreffenden Oeffnungen hinaufgeführt. Alsdann wird in den Canalis caroticus ein ungefähr 6 cm hoher Papptrichter eingeleimt, in der Art, dass seine Längsachse mit derjenigen des Felsenbeines zusammenfällt. Das Ganze wird jetzt in einem Kästchen mit Gipsbrei umgossen, nach $^1/_2$ Stunde das Kästchen entfernt und der Gipsklotz mindestens 2 Tage getrocknet. Ehe das Eingiessen erfolgt, muss das Präparat ferner einige Stunden lang auf mindestens 70° erhitzt werden. Das im Wasserbade geschmolzene *Wood*'sche Metall (von *Merck* in Darmstadt zu beziehen) wird rasch in den Trichter gefüllt, bis das Niveau in letzterem nicht mehr sinkt.“ Nach Entfernung der Gipshülle kann die Corrosion beginnen;

---

1) Verhandl. d. physiol. Ges. zu Berlin. Sitzung vom 21. Dec. 1888. Nr. 1—6. Jahrg. 1888—89.

2) Bericht über d. Naturf.-Vers. in Köln im Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 233. 1889 u. Berichtigung u. Nachtrag. Ebenda XXVIII. 1 u. 2. p. 165. 1889.

3) Verhandl. d. naturf. Ges. in Basel. VIII. 3. Ref. im Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 4. p. 306. 1889.

Siebenmann empfiehlt hierzu 15—30proc. Kalilauge, die nach 14 Tagen zu wechseln ist und nach $1\frac{1}{2}$—2 Mon. durch eine Mischung von 1 Theil Salzsäure auf 6 Theile Wasser ersetzt wird. In dieser Flüssigkeit zerfallen dann die noch anhaftenden elfenbeinharten Massen schon nach 1—3 Stunden.

Das Verfahren, welches Barth zur Darstellung der Gebilde des inneren Ohres empfiehlt, ist eine Vervollkommnung des früher von Steinbrügge[1]) angegebenen.

Nach Entfernung der überflüssigen Weichtheile und Knochen wird das Felsenbein, ohne Eröffnung des Labyrinthes, in Conservirungsflüssigkeit gethan, alsdann gewässert und in verdünnten Alkohol, absoluten Alkohol und eventuell Alkohol mit Aether gelegt. Aus letzterem kommt es in eine dünne Celloidinlösung, die man nach 14 Tagen allmählich verdunsten lässt, so dass das Celloidin, nachdem das Präparat annähernd 4 Wochen darin verweilt hat, ungefähr dicke Syrupconsistenz besitzt. Das Präparat wird jetzt, um ihm eine noch grössere Festigkeit zu verleihen, in Oel gelegt. Nach einigen Tagen nimmt man es aus diesem wieder heraus, wäscht es ab, kratzt an einigen Stellen den mit Oel durchtränkten Celloidinüberzug bis auf den Knochen herunter und bringt das Präparat nun unmittelbar in ziemlich concentrirte rohe Salzsäure. Nach ungefähr 14 Tagen ist bei grösseren Präparaten der Knochen vollständig aufgelöst, doch kann man auch schon in der Zwischenzeit lose Weichtheile und Kalkbröckel einige Male entfernen. Zum Freilegen des Labyrinthes, welches unter Wasser geschieht, braucht man nur zwei anatomische Pincetten und einen kleinen weichen Pinsel. — Für das Labyrinth kleinerer Thiere empfiehlt sich statt des Einlegens in Oel ein solches in eine alkoholische Lösung von Copalharz, mit längerem Verweilen in derselben, allmählichem Verdunstenlassen u. s. w., ganz so wie vorher bei dem Celloidin. — Die Präparate werden, nachdem sie fertig und sauber geputzt sind, wieder mit Alkohol behandelt und schliesslich, um sie durchsichtiger zu machen, in Glycerin oder noch besser in Oel gelegt.

Katz weist darauf hin, dass man bei der Deu-

---

[1]) Centr.-Bl. f. d. med. Wiss. XXIII. 31. 1885.

tung von anscheinend pathologischen Befunden an den Epithelgebilden der nervösen Elemente im Ductus cochlearis mit grosser Vorsicht verfahren muss, am sichersten erst nach Vergleichung mit Präparaten, welche einem womöglich gleichalterigen Individuum ebenso lange Zeit nach dem Tode entnommen und die in der nämlichen Weise behandelt worden sind.

Als die zweckmässigste Conservirungsmethode bei menschlichen Schläfenbeinen nennt er die folgende.

Primäre Conservirung der vom inneren Gehörgange aus geöffneten Schnecken in 0.5proc. Osmium für etwa 10 Stunden. Nachher Hinzufügen einer Chromessigsäure-Mischung (1% Chromsäure, 2% Eisessig). Das Präparat bleibt 4 T. darin; Erneuerung des Chromessigs für 6 bis 8 Tage. Endlich Entkalkung in 10proc. Salpetersäure (oder bei sehr stark verknöcherten Schnecken in 10proc. Salzsäure mit Chlorpalladium). Einbettung in Celloidin. Schnitte mit dem Mikrotom. — *Müller*'sche Flüssigkeit ist zum Conserviren für menschliche Schnecken nicht geeignet. Ferner ist der primären Erhärtung die von anderer Seite empfohlene primäre Entkalkung nicht vorzuziehen.

Zu den Arbeiten übergehend, welche von *neuen anatomischen und histologischen Befunden im inneren Ohre* handeln, haben wir zuerst anzuführen, dass Siebenmann [1]) an den nach seiner Methode dargestellten Präparaten der Nachweis von bisher noch nicht beschriebenen *accessorischen Gefässkanälen beider Aquädukte* gelungen ist. Der eine derselben, Canalis accessorius secundus [2]) aquaeductus cochleae (nicht constant), beginnt mit einer trichterförmigen Oeffnung an der hinteren medi-

[1]) A. a. O. u. Berichte über d. IX. Vers. süddeutscher u. schweiz. Ohrenärzte zu Freiburg (Baden) p. 9. 1889.

[2]) Canalis accessorius primus aquaeductus cochleae ist der Cotugno'sche Venenkanal.

anen Kante der Fossula fenestrae rotundae und verläuft entweder selbständig parallel mit dem Canalis Cotugni, um unterhalb der Einmündungsstelle des Canalis aquaeductus cochleae in dessen pyramidenförmiger Apertur zu enden, oder er vereinigt sich mit dem Canalis Cotugni in oder vor dessen Mitte; gegen den Sinus petrosus inferior hin verdickt sich dieser Kanal und nimmt eine grosse Zahl blind endigender kleiner Seitenkanäle auf. Der Canalis accessorius aquaeductus vestibuli findet sich als ein constantes Gebilde neben dem peripherischen Endstück der Vorhofswasserleitung, er senkt sich etwas medianwärts von deren äusserer Oeffnung hinab und vereinigt sich, ebenfalls nach Aufnahme zahlreicher feiner Seitenäste, gegen das Labyrinth zu mit dem Vorhofskanal. Ferner wurde häufig noch ein weiterer Kanal gefunden, welcher, aus dem Anfangstheile des Canalis Fallopiae entspringend, senkrecht medianwärts aufsteigt, etwas nach hinten vom hinteren Pole des ovalen Fensters und in dessen Nähe sich an die laterale Vestibularwand anlegt und mit dem Canalis accessorius aquaeductus vestibuli über die obere Fläche des Vorhofes weg anastomosirt, während er zugleich auch eine Anzahl feiner Aeste zur oberen und äusseren Ampulle entsendet. Der Canalis Cotugni mündet in den Sinus petrosus inferior und geht in der Schnecke in den von Schwalbe nachgewiesenen Canalis venae spiralis modioli über. Ein anderer regelmässiger starker Zweig zieht von der Eintrittsstelle des Canalis Cotugni in die Schnecke, von hier hinüber auf die mediane Vorhofswand und anastomosirt dort mit dem Canalis accessorius aquaeductus vestibuli.

Ferner hat Siebenmann bei einer Kindes-

leiche, wo er den Sinus transversus und petrosus inferior durch die Jugularis mit *Wood*'schem Metall und gleichzeitig die Carotis mit *Hyrtl*'scher Corrosionsmasse injicirt hatte, constatiren können, *dass in beide Aquädukte ausser den Venen auch Arterien eintreten.* Die Arterie des Aquaeductus cochleae steigt durch das Foramen jugulare, dem Sinus petrosus inferior entlang als schlankes anastomosirendes Gefäss in die Apertura externa aquaeductus cochleae; die Arterie des Aquaeductus vestibuli entspringt aus der Arteria occipitalis und tritt durch das Emissarium Santorini in das Schädelinnere, wo sie anfänglich dem Sinus transversus aufliegt und von hier aus dann zur äusseren Oeffnung der Vorhofswasserleitung hinzieht. Die Venen des Aquaeductus cochleae communiciren mit dem Sinus petrosus inferior, diejenige des Aquaeductus vestibuli ergiesst sich in den Sinus transversus.

Rüdinger[1]) verbreitet sich über die *Abflusskanäle der Endolymphe des inneren Ohres.* An dem Ductus endolymphaticus, dem Aquaeductus vestibuli der früheren Autoren, lassen sich drei Abschnitte unterscheiden, nämlich der in der Regel trichterförmig erweiterte Introitus, welcher in die beiden in den Utriculus und den Sacculus einmündenden Kanälchen übergeht, der zum Theil noch in dem knöchernen Kanal befindliche, zum Theil an der hinteren Pyramidenfläche gelegene Hals und endlich der zwischen die Blätter der Duramater eingeschlossene eigentliche Saccus endolymphaticus mit seinem kantigen oder abgerundeten Fundus. Rüdinger hat nun den Nach-

[1]) Sitz.-Ber. d. mathem.-physik. Classe d. k. bayer. Akad. d. Wiss. Heft 3. 1887 u. Münchn. med. Wchnschr. XXXV. 8. p. 139. 1888.

weis geliefert, dass von dem Fundus des Saccus endolymphaticus bei Säugethieren und bei dem Menschen eine Anzahl (bis zu 7) verschieden langer accessorischer Kanälchen ausgeht, welche, allmählich an Dicke abnehmend, sich in die Dura-mater einsenken. Ferner sah er sowohl am hintersten Abschnitte des Ductus endolymphaticus, als an dessen Abflussröhren interepitheliale Lücken, die mit den in der Umgebung reichlich vorhandenen Lymphspalten in der Dura-mater in direkter Communikation stehen. Um nur die physiologische Bedeutung obiger Befunde hervorzuheben, so liegt dieselbe einmal darin, dass auf dem geschilderten Wege die einer beständigen Erneuerung bedürfende Endolymphe des ganzen Labyrinthes ihren Abfluss findet. Ausserdem aber sind durch diese Anordnung auch die Bahnen vorgezeichnet, auf welchen Druckdifferenzen im Labyrinthe zur Ausgleichung gelangen können.

In einer zweiten Arbeit[1]) bespricht Rüdinger ausführlich die *Entwickelungs- und Wachsthumsverhältnisse des Ductus endolymphaticus, der Säckchen und der häutigen Bogengänge, die Topographie des Sacculus und Utriculus und deren Beziehungen zu dem ovalen Fenster, die Bildung der perilymphatischen Räume und die Befestigungsweise der Säckchen und häutigen Bogengänge nebst der Bildung der Umhüllungen der letzteren.* Hervorgehoben wird noch einmal die von Rüdinger zuerst beschriebene *wandständige* Lage des häutigen Labyrinthes. In Betreff der Einzelheiten sei aus den zu Anfang dieses Abschnittes angeführten Gründen auf das Original verwiesen.

---

[1]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXII. 1. 2. 3. 1888.

Bulle[1]) hat bei einem 4monatlichen Embryo *an der nach hinten und oben schauenden Wand des Sacculus* in der Nähe der Macula acustica, also dort, wo die häutige Hülle an der Labyrinthwand befestigt ist, *kleine schlauchförmige Ausstülpungen* gesehen, welche tubulösen Drüsen ähnlich erschienen. Dieselben zeigten sich mit einfachem, regelmässigem Cylinderepithel ausgekleidet, dessen Zellen etwas höher als die des gewöhnlichen Sacculusepithels waren. Bei einem 7monatlichen Embryo wurden die betreffenden Gebilde nicht gefunden, so dass sie nicht zu den constanten Vorkommnissen zu gehören scheinen. Vermuthlich sind diese Ausstülpungen denjenigen im Ductus und Recessus endolymphaticus an die Seite zu stellen, sie dienen ebenfalls dazu, die epitheliale Oberfläche zu vergrössern, und sind gleich den letzteren als Sekretionsorgane der Endolymphe zu betrachten.

Die *feineren anatomischen Verhältnisse der Schnecke* endlich werden in mehreren Arbeiten von Barth und Katz behandelt. Der erste der genannten Autoren verbreitete sich auf der Naturforscher-Versammlung zu Heidelberg[2]) ausführlich über die *Membrana tectoria*, er schilderte drei Zonen, aus welchen dieselbe in radiärer Richtung besteht, und betonte, dass seinen Untersuchungen zu Folge die Membran nicht, wie man bisher angenommen hat, nach aussen frei endigt, sondern dass sie sich in ihrem äusseren Theile, verhältnissmässig fest mit ihrer Unterlage verbunden, bis auf das Ligamentum spirale erstreckt. Auf diesen Umstand, sowie auf die Verbindung mit den darunter gelegenen Gebilden, welche sich im ganzen Ver-

---

[1]) Arch. f. mikroskop. Anat. XXIX. 2. p. 260. 1887.

[2]) Vgl. den Bericht im Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 93. 1889.

laufe der Membrana tectoria nachweisen lässt, legt Barth einen hohen Werth, insofern letztere dadurch befähigt wird, zugleich mit den Stützpfeilern und der Membrana reticularis das Corti'sche Organ in seiner bestimmten Lage erhalten zu helfen. Auch physiologisch möchte die Membrana tectoria eine grössere Bedeutung, als man bis jetzt annimmt, besitzen.

Katz[1]) ist bei seinen Untersuchungen über die *Gestalt und Verbindung der Corti'schen und Deiters'schen Zellen des Corti'schen Organs* zu folgenden Ergebnissen gekommen. Die Corti'schen Zellen besitzen, wie es schon Retzius angegeben hat, keine eigenen Stiele, sondern enden abgerundet ungefähr in der Mitte der Papilla spiralis, ihr Körper ist cylinderförmig, der Kern liegt ganz unten in diesem Cylinder und der abgerundete untere Theil der Zelle ruht in einem zangen-becherförmigen Abschnitt der Deiters'schen Zelle. Wahrscheinlich findet zwischen beiden eine Verklebung mit geringer Beweglichkeit der Corti'schen Zelle statt. Die Stützfaser, eine Ausscheidung des Protoplasma der Deiters'schen Zelle, verläuft im Innern der letzteren, zieht an dem Kern vorüber und geht theils direkt nach oben, in den Phalangentheil der Deiters'schen Zelle sich verlierend, zur Lamina reticularis, theils in das zangen-becherförmige Gebilde über. Demnach wäre die Stützfaser als eine Art Stützapparat sowohl für die Corti'schen, als für die Deiters'schen Zellen anzusehen.

In einer zweiten Arbeit theilt Katz[2]) seine Befunde über die *Endigung des Nervus cochleae im Corti'schen Organe* mit und bestätigt dabei in den

---

[1]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXII. 8. 1889.
[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 54. 1889.

meisten Punkten die Angaben von Retzius. Wie Dieser unterscheidet er zwischen radiären und spiralen Fasern. Nachdem der Nervus cochleae durch das Rosenthal'sche Ganglion hindurchgegangen ist, tritt er zwischen die zwei Platten der Lamina spiralis ossea, bildet erst grössere, dann feinere Plexus, ist markhaltig und mit einer Schwann'schen Scheide versehen. Unter allmählicher Verringerung der Dicke des Plexus in radiärer Richtung gelangen die Nervenfasern an die Habenula perforata, dringen hier als Achsencylinder durch schief verlaufende Kanälchen und erscheinen, durch die Foramina nervina austretend, unter dem Epithel, welches die Fussstücke der inneren Pfeiler bedeckt. An dieser Stelle erkennt man deutlich ein ziemlich verfilzt aussehendes Netz von Nervenfäserchen mit dazwischen liegenden Kernen, letztere zu den Böttcher-Waldeyer'schen Kornzellen gehörig. Mit ihnen steht das geschilderte nervöse Netzwerk in Verbindung, gleich wie es auch zu den dem innersten Spiralzuge direkt aufliegenden unteren Enden der inneren Haarzellen feine Fäserchen entsendet. Von dem innersten Spiralstrange gehen weitere Fäserchen zu dem ausserhalb der inneren Pfeiler befindlichen spiralen Tunnelstrang und von hier ziehen die äusseren Radiärfasern quer durch den Tunnel, um in verschiedener Höhe in kleine an der inneren Seite der Deiters'schen Zellen gelegene knopfförmige Gebilde einzumünden. Diese Knöpfchen zeigen sich in senkrechter Richtung perlschnurartig angeordnet, reichen von dem zangen-becherförmigen Theile bis fast zur Basis der Deiters'schen Zelle und sind in drei parallelen Abtheilungen vorhanden. Katz fasst dieselben als die optischen Querschnitte der äusseren spiralen Fasern auf und

schliesst aus dem geschilderten Befunde auf eine Verbindung zwischen spiralen und radiären Fasern. Natürlich wird eine jede spirale Faser, die ja durch alle Windungen läuft, nicht eine, sondern sehr viele radiäre Fasern in sich aufnehmen. Die zu oberst gelegenen der äusseren Radiärfasern treten in diejenige Spiralfaser ein, welche sich in der Höhe des Bechers befindet, und von hier aus treten weiter sehr kurze Nervenfäserchen von der obersten spiralen Faser an das untere Ende der Corti'schen Zelle. Die mehr nach unten befindlichen spiralen Fäserchen, welche die tieferen äusseren Radiärfasern aufnehmen, scheinen in einer gewissen Beziehung zu den benachbarten Deiters'schen Zellen zu stehen.

3) *Funktion der halbzirkelförmigen Kanäle.* Gelegentlich eines Vortrages über den Menière'schen Symptomencomplex spricht sich Baginsky[1]) auf's Neue dahin aus, dass den Bogengängen keine Bedeutung für die Erhaltung des Gleichgewichts zukommt und dass die in diesem Sinne verwertheten Erscheinungen, welche man nach der Verletzung der halbzirkelförmigen Kanäle bei Tauben beobachtet hat, ganz abgesehen von dem Misslichen, die bei Tauben gewonnenen Erfahrungen ohne Weiteres auf die Säugethiere und den Menschen übertragen zu wollen, lediglich auf eine das Experiment complicirende Hirnläsion zurückzuführen sind. Die innige entwickelungsgeschichtliche Beziehung des Bogengangapparates mit der Gehörschnecke, indem beide aus einer gemeinschaftlichen Anlage, dem primitiven Ohrbläschen, hervorgehen, legt es vielmehr nahe, auch jenen als einen wesentlichen Bestandtheil des schallempfin-

---

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 45. 46. 1888.

denden Apparates zu betrachten. Möglich wäre es allerdings, dass, wie Grünhagen bereits ausgeführt hat, die Bogengänge mit den zugehörigen Ampullen als reflexvermittelnde Organe aufgefasst werden könnten, so dass sie die Ueberleitung von akustischen Reflexen auf die motorischen Bahnen, auf die Bewegungen des Kopfes u. s. w. vermitteln würden. Jedoch auch für diese Anschauung fehlen zur Zeit noch die beweiskräftigen Momente und es muss daher weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, hierüber Aufklärung zu bringen.

Steiner[1]) hat in der zoologischen Station von Neapel bei Haifischen Versuche mit beiderseitiger Durchschneidung der Bogengänge angestellt, eine Operation, welche bei diesen Thieren wegen der knorpeligen Beschaffenheit ihres Skeletes, der oberflächlichen Lage der Bogengänge und dadurch, dass die letzteren durch eine ansehnliche Knorpelmasse vom Gehirn getrennt sind, sehr leicht und ohne die Gefahr einer Nebenverletzung auszuführen ist. Das Resultat war folgendes. Wenn man nach Eröffnung der Bogengänge die häutigen Kanäle einzeln mit einer guten Scheere durchschneidet und mit einer feinen Pincette einzeln aus ihrer Lage heraushebt, wird man, nachdem die Hautwunde gut vernäht und der Fisch in das Wasser gebracht worden ist, niemals auch nur die geringste Bewegungsstörung beobachten. Eröffnet man dagegen die Labyrinthhöhle und zieht dort an den den Hörnervenstamm umgebenden Kalksäckchen (Otolithen) oder am Nervenstamme selbst, so sieht man ebenso ausnahmslos Bewegungsstörungen auftreten, welche entweder Roll- oder Kreisbewegungen sind. Führt

[1]) Deutsche med. Wchnschr. XV. 47. 1889.

man die letzterwähnte Operation nur einseitig aus, so lässt sich in jedem Falle die Richtung der kommenden Bewegungsstörung voraussagen. Steiner glaubt durch diese Versuche dargethan zu haben, dass die halbzirkelförmigen Kanäle bei den Fischen (und desgleichen bei den höheren Wirbelthieren) in keinerlei Weise an der Erhaltung des Gleichgewichts betheiligt sind. Die Zwangsbewegungen, welche sich nach einem Zuge am Nervenstamme zeigen, fasst er als Folge der Zerrung auf, welche die centrale Ursprungsstätte des Nervus acusticus, das Nackenmark, erlitten hat. Dadurch erklärt es sich auch, warum auf die Durchschneidung des Hörnerven selbst das eine Mal Bewegungsstörungen folgen können, während solche in anderen Fällen durchaus vermisst werden. Bezüglich der noch an späterer Stelle zu erwähnenden Versuche von Breuer, welcher durch Reizung der Bogengänge bei Tauben jedesmal in der Ebene des gereizten Kanales geschehende Kopfbewegungen ausgelöst hat, bemerkt Steiner, dass sich diese Erscheinung in analoger Weise erklären lässt wie die bei Thieren durch eine Licht- oder Schalleinwirkung von bestimmter Intensität zu Stande kommenden Bewegungen. Das allgemeine Bewegungscentrum wird nämlich mittelbar auch durch die höheren Sinnesnerven erregt und jene Versuche lehren nichts Anderes, als dass der gleiche Effekt auch durch die verschiedenen künstlichen Reizmittel, wenn sie auf die Endausbreitungen der Sinnesnerven einwirken, erzielt werden kann. Der Umstand ferner, dass die Kopfbewegungen jedesmal nur in der Ebene des gereizten Kanales erfolgten, ist auf eine Stufe mit dem von H. Munk für die Retina gelieferten Nachweise zu bringen, deren einzelne Abschnitte

ebenfalls ganz bestimmten Bezirken im Gehirn zugetheilt sind. Eine Beziehung der Bogengänge zu der Erhaltung des Gleichgewichts wird aber nach Steiner durch alles dieses nicht bewiesen.

Brückner[1]) nimmt die halbzirkelförmigen Kanäle als ein ausschliesslich dem Hörakte, und zwar der Perception der Geräusche dienendes Organ in Anspruch. Die drei Bogengänge sind nach ihm einander einigermaassen gleichwerthig; sie funktioniren aber wahrscheinlich nicht alle zugleich, sondern es übernimmt jedesmal der gerade horizontal gelegene Kanal die alleinige oder wenigstens die Hauptleistung. Bei den verschiedenen Hauptstellungen des Kopfes liegt immer einer der Bogengänge in der Horizontalebene und es vermittelt dann dieser die Perception der leisen Geräusche. Am besten sind die Bedingungen für das Hören bei der gewöhnlichen aufrechten Körperhaltung,. da hier der aus anatomischen und physikalischen Gründen am günstigsten gestellte horizontale Kanal auch wirklich sich in der Horizontalebene und die beiden senkrechten Kanäle sich senkrecht über demselben befinden. Gute Combinationen treten ferner noch ein, wenn der Kopf stark vornüber gebeugt wird, sowie bei dem Liegen auf einer Seite in dem nach oben gerichteten Ohre. Im ersteren Falle nämlich kommt der obere (vordere) Kanal in die horizontale Ebene, im zweiten der hintere (innere) Kanal des oben liegenden Ohres und ausserdem befinden sich beide Male die anderen Bogengänge in ihrer natürlichen Stellung, d. h. senkrecht über dem gerade horizontal liegenden. Schlechte Combinationen für das Hören sind dagegen bei der Seitenlage in dem

[1]) Virchow's Arch. CXIV. 2. p. 291. 1888.

nach unten gerichteten Ohre und desgleichen in der Rückenlage in beiden Ohren vorhanden. Denn hier hat der horizontal gestellte Bogengang (der hintere innere, bez. der obere vordere) die anderen Kanäle nicht, wie in der Norm, über sich, sondern gerade im Gegentheil senkrecht unter sich hängen.

Was zum Schlusse die Versuche Breuer's[1]) angeht, so bestanden dieselben darin, dass bei Tauben an die frei präparirten, aber völlig unverletzten knöchernen Ampullen Reize angebracht wurden in der Art, dass die Reizung einer jeden einzelnen Ampulle isolirt erfolgte. Obacht gegeben wurde nur auf die Kopfbewegungen, welche unter diesen Umständen eintraten; die Thiere waren an Beinen und Flügeln gebunden und befanden sich ausserdem auf Grund der vorhergegangenen Aethernarkose in einem Zustande von Stupor, in welchem sie wohl schon den Kopf gerade zu halten und zu reagiren, aber keine spontanen Bewegungen auszuführen vermochten. Die Reizung wurde sowohl auf mechanischem, thermischem, als elektrischem Wege vorgenommen. Das Resultat war stets das gleiche, dass nämlich von jeder Ampulle aus bei völlig intaktem Knochengehäuse eine Kopfbewegung in der Ebene des zugehörigen Kanales ausgelöst werden kann, und zwar bald nach der operirten, bald nach der intakten Seite hin. Letzteres hängt davon ab, an welchem Theile der Ampulle der Reiz applicirt worden ist. Breuer bezeichnet es als wahrscheinlich, dass von den Nervenendigungen jeder Ampulle ein Theil durch die Lymphbewegung in der einen Richtung, der andere durch die entgegengesetzte erregt wird. Dementsprechend werden die beiden Hälften jeder Ampulle

---

[1]) Arch. f. Physiol. XLIV. 3 u. 4. p. 135. 1888.

als specifische Reaktionen entgegengesetzte Bewegungen ergeben, und zwar die nach dem Kanal zu gelegene Hälfte Bewegungen nach der gesunden Seite, die Utriculushälfte solche nach der operirten Seite zu. Dass es sich bei den geschilderten Versuchen um eine direkte Reizung des Kleinhirns, bez. um Stromschleifen im Gehirn handelt, hält Breuer für völlig ausgeschlossen. Das Kleinhirn betheiligt sich vielmehr an den Erscheinungen nur als Reflexcentrum, dessen eines peripherisches Sinnesorgan, bestimmt zur Wahrnehmung von Bewegungen und der Lage des Kopfes, eben das Vestibulum darstellt. Die zu Tage tretenden Bewegungen werden bei einigen der Versuche durch Endolymphströmungen hervorgerufen, deren Richtung die Richtung der Kopfbewegungen bestimmt.

4) *Funktion der Schnecke.* Zu den bis jetzt veröffentlichten Fällen, in welchen nach nekrotischer Ausstossung der Schnecke ein gewisser Grad von Hörvermögen auf dem betreffenden Ohre zurückgeblieben sein soll, fügt Kirchner[1]) einen neuen hinzu. Es handelte sich um eine 18jähr., intelligente und musikalisch gebildete Dame; ausgestossen war die ganze linke Schnecke und man konnte an dem Sequester deutlich die Lamina spiralis ossea, sowie die Form der Schneckenkuppel erkennen. Es zeigte sich nun bei der mit allen Cautelen vorgenommenen Untersuchung, dass der Ton einer kräftig angeschlagenen und auf den Warzenfortsatz der linken Seite aufgesetzten Stimmgabel regelmässig in diesem Ohre percipirt wurde, während die Patientin denselben bei schwachem Anschlag

---

[1]) Sitz.-Ber. d. Würzb. phys.-med. Ges. XII. Sitz. vom 18. Juni 1887.

im rechten, besseren Ohre hörte. Desgleichen wurde beim Aufsetzen auf die Zähne des Ober- und Unterkiefers der linken Seite der Ton im linken Ohre vernommen, dagegen rechts, sobald die Gabel über die Mittellinie auf die rechte Zahnreihe gesetzt wurde. Selbst zwischen hohen und tiefen Stimmgabeltönen glaubte die Patientin bei diesen Versuchen unterscheiden zu können.

Kirchner stellt zur Erklärung des erwähnten Befundes die Vermuthung auf, dass vielleicht nicht nur die Acusticusendigungen in der Schnecke, wie es v. Helmholtz annimmt, sondern auch diejenigen im Vorhofe und in den Ampullen Tonempfindungen zu vermitteln im Stande sind. Indessen lässt sich der obigen Beobachtung das Nämliche entgegenhalten, was bereits in unserem letzten Berichte bei der Besprechung des gleichen Gegenstandes hervorgehoben worden ist. Die sichere Lokalisation der empfangenen Gehörseindrücke, die Unterscheidung zwischen akustischer und sensibler Empfindung und der völlige Ausschluss des gesunden Ohres sind, wenigstens bei der Mehrzahl der Patienten, zu schwierig, als dass nicht trotz aller Sorgfalt in Fällen von einseitiger Affektion Beobachtungsfehler mit unterlaufen könnten. Daher besitzen derartige Fälle von einseitiger Schneckennekrose, wie der oben beschriebene, für die Lösung der Frage nach der Funktion der Schnecke nur einen geringen Werth und wir sind nicht berechtigt, auf Grund solcher in ihrer Deutung doch zweifelhaften Beobachtungen etwa eine Hypothese von dem Werthe der v. Helmholtz'schen für ungültig erklären zu wollen.

Auch eine zweite, experimentelle Arbeit, welche sich gegen die Auffassung von v. Helmholtz wendet, dass die verschiedenen Töne in verschie-

denen Theilen der Schnecke, die tiefen in der Schneckenspitze, die hohen in deren Basis zur Aufnahme gelangen, können wir nicht ohne den Vorbehalt weiterer Prüfung annehmen, zumal die gleichfalls auf experimentellem Wege gewonnenen Resultate Baginsky's[1]) denen des Verfassers diametral entgegenstehen. Stepanow[2]), der Autor dieser Arbeit, hat seine Versuche an Meerschweinchen angestellt und verfuhr bei denselben in der Art, dass er nach der Zerschneidung, bez. Zerreissung des Trommelfelles vor dem Hammergriff mit einer dünnen Sonde in die Oeffnung einging und mit ihr die Spitze der Schnecke zerstörte; alsdann wurden die Thiere während einer längeren Periode wiederholentlich mit allen Tönen der musikalischen Skala geprüft und schliesslich getödtet, um durch die makroskopische und mikroskopische Untersuchung die Natur der in den Schnecken erzeugten Verletzungen festzustellen. Als objektives Zeichen der von den Thieren wahrgenommenen Schallreizung dienten die Reflexbewegungen der Ohrmuscheln, als tonerzeugende Mittel die Galtonspfeife, Violine, Harmonika und der B-Bass, ferner die menschliche Stimme und von Geräuschen das Händeklatschen und das Schiessen mit einer Kinderpistole. Im Ganzen wurde das Experiment an 40 verschiedenen Thieren ausgeführt, jedoch stellte es sich bei der Autopsie nur 7mal als gelungen heraus. Das Resultat dieser Versuche war folgendes. Zuerst zeigte sich die auffallende Erscheinung, dass bei einigen Thieren, und zwar auch bei solchen, wo die nachträgliche Untersuchung ein vollständiges Intaktgebliebensein

---

[1]) Virchow's Arch. XCIV. 1. p. 65. 1883.
[2]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXII. 4. 1888.

von Labyrinth und Schnecke ergab, das Gehör während einiger Tage oder Wochen total aufgehoben war. Diese Beobachtung, welche in der Erschütterung des Labyrinthes bei der Operation, bez. in der nachfolgenden Entzündung des Mittelohres ihre Erklärung findet, lehrt, wie vorsichtig man bei derartigen Thierversuchen in der Deutung negativer Resultate der Gehörprüfung sein muss. Das Hauptergebniss aller gelungenen Experimente bestand aber darin, dass die Meerschweinchen unmittelbar nach den bedeutenden Zerstörungen der oberen Abtheilungen beider Schnecken, trotz des unvermeidlichen Ausflusses der Labyrinthflüssigkeit, den akustischen Reflex auf sämmtliche Töne der angegebenen Instrumente äusserten, auf hohe wie auf tiefe, und desgleichen auf Geräusche, die menschliche Stimme und auf aussermusikalische Töne. Nach diesen Befunden hält sich Stepanow zu dem Schlusse berechtigt, wenn man, wie er hinzufügt, den Gegenstand überhaupt als einen auf experimentellem Wege zu erledigenden betrachtet, dass von einer Lokalisation der Aufnahme der verschiedenen Töne in verschiedenen Abtheilungen der Schnecke keine Rede sein kann. Weit eher glaubt er die von Voltolini geäusserte Ansicht begründet zu haben, nach welcher jedes Nervenelement der Schnecke alle Töne zu percipiren fähig ist.

Dennert[1]) spricht sich rücksichtlich der Frage, ob die Schnecke allein zur Wahrnehmung von Klängen und Geräuschen ausreicht, oder ob wir für die Geräusche noch ein eigenes percipirendes Organ annehmen müssen, dahin aus, dass letztere Forderung in keiner Weise begründet werden

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 68. 1889.

kann. Eine strenge Scheidung zwischen Klängen und Geräuschen ist überhaupt weder aus physikalischen, noch aus physiolog. Gründen zulässig und daher ist auch keine Nothwendigkeit vorhanden, die Auslösung jeder dieser beiden Schallqualitäten an einen gesonderten Ort zu verlegen.

5) *Beziehungen zwischen Gehörsempfindungen und solchen im Bereiche der übrigen Sinnesorgane.* Die merkwürdige Thatsache, dass gewisse Personen gleichzeitig mit der Wahrnehmung musikalischer Töne, Geräusche oder sprachlicher Laute bestimmte Licht- und Farbenempfindungen haben, hat erst in der neuesten Zeit, etwa in den letzten 15 Jahren, die ihr gebührende Beachtung gefunden. Seltener ist das Vorkommen von Farbenempfindungen bei Geruchs- und Geschmackssensationen, bei Tast-, Schmerz- und Temperatureindrücken, noch seltener zeigt sich das umgekehrte Verhältniss, dass optische Vorgänge Gehörsempfindungen zur Folge haben. Nach den Angaben, welche Bleuler und Lehmann[1]) und desgleichen Fechner[2]) bei ihren hierauf gerichteten Umfragen erhalten haben, lässt sich über die Art des in Betracht kommenden Phänomens etwa Folgendes aussagen. Die zwangsweise Combination verschiedener Sinnesperceptionen findet sich bei ungefähr einem Achtel der befragten Personen. Am häufigsten sind, wie schon bemerkt, die durch Schalleindrücke hervorgerufenen Licht- und Farbenempfindungen, die sogenannten Schallphotismen. Im Allgemeinen entsprechen höhere Töne den hellen, tiefere den

---

1) Zwangsmässige Lichtempfindungen durch Schall und verwandte Erscheinungen auf dem Gebiete der anderen Sinnesempfindungen. Zürich 1881.

2) Vgl. Steinbrügge, Ueber sekundäre Sinnesempfindungen. Wiesbaden 1887.

dunklen Farben, jedoch muss hervorgehoben werden, dass für alle diese Erscheinungen keineswegs eine Gesetzmässigkeit herrscht, sondern z. B. verschiedene Individuen bei der gleichen Schalleinwirkung gänzlich verschiedene Farbenempfindungen aufweisen können. In Betracht kommen ferner auch die Stärke des Tones und die Klangfarbe der Instrumente; sodann unterscheiden sich die Farben hinsichtlich der Durchsichtigkeit und Oberflächenbeschaffenheit, indem sie bald glatt, bald rauh erscheinen. In der Regel tritt die Farbenempfindung zugleich mit der Schallperception auf, nur ausnahmsweise ein wenig später; ihre Dauer entspricht stets derjenigen der Tonwahrnehmung. Einzelne der betreffenden Individuen projiciren die Farbe nach aussen, andere empfinden sie innerlich. Von den Vokalen erwecken e und i durchschnittlich die hellsten, u die dunkelsten Farben, während a und o in der Mitte stehen. Die Consonanten erregen meist die Empfindung des Grauen und Braunen. Ganze Worte erzeugen mehrfarbige Photismen, je nach den einzelnen Lauten. Endlich werden von manchen Personen Farben auch mit Zahlen, Eigennamen und Wochentagen associirt. Schallempfindungen bei optischen Eindrücken, sogenannte Lichtphonismen, sind um Vieles seltener und treten gewöhnlich in der Form von Geräuschen auf, z. B. ein Zischen, Sausen, Knistern beim Anblick einer Flamme oder einer lebhaften Farbe. Desgleichen selten sind Licht- und Farbeneindrücke bei Geruchs- und Geschmackssensationen, sowie in Folge von Tast-, Schmerz- und Wärmeempfindungen. Bei allen diesen sekundären Sinnesempfindungen spielt die Heredität eine nicht unbedeutende Rolle. Ferner findet sich wiederholt angegeben, dass die Doppelsensationen

bei den betreffenden Individuen nur in der Jugend auftraten, später aber an Intensität abnahmen oder gänzlich verschwanden. Am deutlichsten pflegen sie sich übrigens zu zeigen, wenn die Aufmerksamkeit nur wenig oder gar nicht auf sie gerichtet ist; Hinlenken der Aufmerksamkeit kann sie direkt abschwächen. In Bezug auf die Erklärung der angeregten Erscheinungen nimmt Steinbrügge an, dass hier sowohl Doppelempfindungen als Associationen von Vorstellungen im Spiele sind, erstere da, wo z. B. der optische Eindruck unmittelbar durch den akustischen oder sonstigen sensorischen, bez. sensiblen Impuls hervorgebracht wird, während es sich in denjenigen Fällen, wo in der Erinnerung Worte oder Begriffe mit einer Farbenvorstellung verbunden werden, offenbar um associirte Vorstellungen handelt. Möglich aber, dass auch bei diesen Personen in frühester Jugend direkte Doppelempfindungen bestanden haben, welche weiterhin sich zwar verloren, ohne dass indessen die dem Gedächtniss fest eingeprägten Combinationen der sensorischen Eindrücke damit ebenfalls verschwunden wären; daher kehrt bei der Erinnerung an den Begriff, das Wort oder den Vokal regelmässig auch die associative Vorstellung der Farbe wieder. Die Art und Weise, in welcher die Doppelempfindungen zu Stande kommen, lässt sich wohl am einfachsten darin finden, dass auf Grund einer vielleicht häufig ererbten excessiven Erregbarkeit der sensorischen Hirnelemente bei den betreffenden Individuen der zu *einem* centralen Sinnesfelde gelangte Reiz dieses überschreitet und auf dem Wege verbindender Nervenfaserzüge zu einem *zweiten* Sinnesfelde gelangt, in welchem er dann die sekundäre Empfindung auslöst.

Urbantschitsch[1]) hat eine grosse Reihe von Versuchen darüber angestellt, ob auch physiologische Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Sinnesempfindungen vorkommen, ob z. B. bei gleichmässig stattfindender Erregung eines Sinnesgebietes in diesem eine Veränderung sich constatiren lässt, wenn jetzt auch einem anderen Sinnesorgane ein Reiz zugeführt wird. Das Resultat war ein entschieden positives. Was zuerst den Einfluss der Gehörsempfindungen auf die übrigen Sinnesempfindungen betrifft, so ergab sich, dass in den meisten Fällen durch Zuleiten eines Stimmgabeltones zu einem oder beiden Ohren eine nicht selten wesentliche Beeinflussung sowohl der Farbenperception und der Sehschärfe, als auch der Geruchs-, Geschmacks-, Tast- und Temperaturempfindungen bewirkt werden kann. Gewöhnlich handelt es sich hierbei um eine Verschärfung der genannten Sensationen, weniger oft um eine Herabsetzung; die Stärke und Höhe des Tones ist von deutlichem Einfluss, so zwar, dass die Wirkung besonders bei hohen Tönen eintritt oder dass derselbe Ton, schwach zugeleitet, eine Verminderung, bei mittlerer Stärke dagegen eine Steigerung der anderen Sinnesperception zur Folge hat. Eine Gesetzmässigkeit besteht nicht, vielmehr zeigen sich bei den verschiedenen und manchmal sogar bei der nämlichen Versuchsperson die schwankendsten Reaktionserscheinungen. Auch von Seiten des Sehorgans lässt sich ein deutlicher Einfluss auf die übrigen Sinnesempfindungen nachweisen. Bei stärkerer Erleuchtung des Sehfeldes tritt oft eine Zunahme der Hörschärfe für das Uhrticken, für Stimmgabeltöne ein, bei Bedeckung der Augen

[1]) Arch. f. Physiol. XLII. p. 154. 1888.

eine Abschwächung; Farbeneinwirkungen können eine Verstärkung oder Abschwächung des Uhrtickens, eine Intensitätsschwankung und desgleichen eine scheinbar qualitative Veränderung des Stimmgabeltones, sowie eine Verrückung des subjektiven Hörfeldes, d. i. des Ortes, an welchen die Perception des zugeleiteten Tones verlegt wurde, herbeiführen. Ferner sind Licht- und Farbeneinflüsse im Stande, subjektive Gehörsempfindungen in Bezug auf ihre Stärke, Tonart und scheinbare Ausgangsstelle zu verändern, ein Einfluss, welcher sich bei binoculärer Einwirkung am stärksten zu erkennen giebt, bei monoculärer Einwirkung gewöhnlich vom Auge der gleichen Seite aus am intensivsten hervortritt. Dass auch eine Beeinflussung der Geruchs- und Geschmackssensationen, sowie der Tast-, Temperatur- und Schmerzempfindungen vom Sehorgane aus zu Stande kommen kann, sei noch kurz hervorgehoben, desgleichen dass die Einwirkung, welche dieselbe Farbe bei verschiedenen Versuchspersonen auf die Empfindungen der übrigen Sinnesorgane ausübt, höchst verschiedenartig sein kann. Nachdem Urbantschitsch schliesslich bemerkt hat, dass es ihm gelungen ist, auch durch Erregung des Geruchs- und Geschmackssinnes und der sensiblen Nerven Sensationen auf anderen Sinnesgebieten hervorzurufen, geht er dazu über, aus diesen Beobachtungen die Genese der Eingangs dieses Abschnittes erwähnten Doppelempfindungen zu deuten. Er hält das Auftreten von durch Gehörseindrücke, Geruchs-, Geschmacks- und Tastempfindungen ausgelösten subjektiven Farbenerscheinungen für ein physiologisches, da er in der Lage war, dasselbe bei der grössten Zahl der daraufhin geprüften Individuen willkürlich hervor-

treten zu lassen. Nicht das Zustandekommen von Photismen überhaupt ist demnach nach Urbantschitsch als ein besonderes Phänomen zu betrachten, vielmehr liegt das Eigenthümliche der beschriebenen Fälle von Doppelempfindung nur darin, dass hier auf bestimmte Töne hin bestimmte Farben in auffallender Stärke hervortraten, während sich sonst die subjektive Erscheinung einer Farbe oder einer Reihe aufeinander folgender Farben oder auch sämmtlicher Spectralfarben gleichzeitig nur unter besonders günstigen Umständen, bez. unter einer besonderen Versuchsanordnung zu zeigen pflegt und dabei den verschiedenen Tönen gewöhnlich nicht besonders auffällig verschiedene Photismen entsprechen.

II. Pathologie und Therapie.

A. Allgemeines.

1) *Hörprüfung.* Die bisher empfohlenen Methoden zur *zahlenmässigen Bestimmung der Hörschärfe für Töne* sind, wie Jacobson[1]) des Näheren ausführt, sämmtlich nicht geeignet, die ihnen zugewiesene Aufgabe in einer irgendwie befriedigenden Weise zu erfüllen. Hierher gehört der bereits ältere Vorschlag v. Conta's, darin bestehend, dass die Zeit gemessen werden soll, während welcher das zu untersuchende Ohr den Ton einer mit constanter Kraft angeschlagenen Stimmgabel noch wahrnimmt. Gegen denselben wäre zu bemerken, dass wir die Hörschärfe eines kranken

---

[1]) Arch. f. Anat. u. Physiol. [physiol. Abth.] 3 u. 4. p. 189. 1888.

Ohres als Bruchtheil der normalen aus dem Verhältniss der bezüglichen „Hörzeiten" allein zu berechnen überhaupt nicht im Stande sind. Vielmehr würde hierzu ausserdem die Kenntniss des logarithmischen Dekrementes der Stimmgabelschwingungen gehören, letzteres aber hat bei jeder Gabel einen anderen Werth und zudem ist seine Berechnung, welche nur empirisch geschehen kann, mit den grössten Schwierigkeiten verbunden. Das Gleiche gilt von einer zweiten Methode, nämlich den Abstand vom Ohre zu bestimmen, bis zu welchem eine Tonquelle von constanter Intensität entfernt werden kann. Mag es sich hierbei um eine Stimmgabel, um die Uhr, den *Politzer*'schen Hörmesser oder die Sprache handeln, niemals darf die Hörweite als Maass für die Hörschärfe benutzt werden, und zwar aus dem Grunde, weil das Gesetz, nach welchem die Intensität des Schalles mit der Entfernung abnimmt, schon für den unbegrenzten Raum zur Zeit experimentell noch nicht sichergestellt ist und für den geschlossenen Raum von einem solchen allgemein gültigen Gesetze überhaupt nicht die Rede sein kann. Was drittens endlich den Vorschlag betrifft, als Maass für die Hörschärfe die mechanische Kraft zu benutzen, mit welcher der tongebende Körper angeschlagen werden muss, damit eine Schwellenempfindung zu Stande kommt, so ist auch dieser nicht zu verwerthen, weil nämlich die Beziehung zwischen der Bewegung des die Schallquelle in Schwingung setzenden Körpers und der resultirenden Schallstärke keineswegs eine constante ist. Ganz anders dagegen verhält es sich, wenn wir uns zur Erzeugung der Töne, die auf das zu untersuchende Ohr einwirken sollen, elektrischer Ströme bedienen, deren Abstufung es gestattet, die Tonstärke

messbar zu variiren und so die Reizschwelle für jedes Ohr genau zu ermitteln. Daraufhin berechnete Apparate sind bereits von verschiedener Seite angegeben worden, so z. B. von Wodtke und von Hughes; einen neuen, von ihm construirten beschreibt Jacobson in seiner Eingangs erwähnten Arbeit, von welchem er glaubt, dass derselbe seinen Vorgängern bei Weitem vorzuziehen ist.

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, bemerken wir, dass sich hier die auf Grund eines complicirten Mechanismus stets gleich stark anzuschlagende Stimmgabel mit ihren Zinken zwischen den Polen eines permanenten Hufeisenmagneten befindet, dass diese Pole die aus weichem Eisen bestehenden Polschuhe tragen und letztere von den hintereinander geschalteten und mit einem Empfangstelephon verbundenen Induktionsrollen umgeben sind. Damit auf das zu untersuchende Ohr nur der in dem Empfangstelephon entstehende, nicht aber der den Stimmgabeln selbst angehörende Ton einwirken kann, muss sich der Aufgabeapparat in einem anderen Zimmer oder wenigstens in hinreichender Entfernung oder endlich in einem genügend schalldichten Gehäuse befinden. Es wird daher der Anschlag der Gabel zweckmässig auf pneumatischem Wege herbeigeführt. Ferner ist die Einrichtung getroffen, dass mehrere Gabeln mittels *einer* Druckbirne ausgelöst werden können und dass man dasselbe Empfangstelephon für verschiedene Aufgabeapparate benutzen und hierdurch Töne von verschiedener Höhe erhalten kann. Der beim Anschlag der Gabel im Empfangstelephon entstehende Ton kann in seiner Stärke durch Veränderung eines in Nebenschliessung befindlichen Rheostatenwiderstandes variirt werden.

Die Bestimmung der Hörschärfe mittels des angegebenen Apparates ist nun nach Jacobson eine ebenso exakte wie einfache, indem der genannte Autor durch Berechnung nachweist, dass die Hörschärfe in umgekehrtem Verhältniss zu dem Quadrate desjenigen Rheostatenwiderstandes steht, welcher in die Nebenschliessung eingeschaltet werden muss, damit gerade die Schwellenempfindung für den betreffenden Ton zu Stande kommt.

Der *Phonograph als einheitlicher Hörmesser* wird von Lichtwitz[1]) empfohlen.

Derselbe vermag alle Töne und Geräusche wiederzugeben, welche vom menschlichen Ohre vernommen werden können; daher wird es möglich sein, Phonogramme zusammenzusetzen, welche nach dem Muster der optometrischen Skalen als akumetrische Skalen dienen und die die Eindrücke von Vokalen, Consonanten, Silben, Worten und Sätzen sowohl nach ihrer Tonstärke und ihrem von O. Wolf ermittelten akustischen Werthe gruppirt, als auch in beliebigen Tonhöhen enthalten. Da diese Phonogramme ferner, gleichgültig, ob von demselben oder von verschiedenen Apparaten reproducirt, stets die gleiche Tonintensität besitzen, so werden wir mittels des Phonographen leicht im Stande sein, die an dem nämlichen und bei verschiedenen Kranken erreichten therapeutischen Resultate zu vergleichen, ebenso wie dadurch die Vergleichung der von verschiedenen Aerzten gewonnenen Resultate ermöglicht wird. Schliesslich ist die Anwendung des Verfahrens eine einfache, dasselbe lässt sich in jedem Raume anstellen und vor Allem auch in Fällen einseitiger Taubheit auf das erkrankte Ohr beschränken. Als Schattenseiten würden dem gegenüberstehen einmal der zur Zeit noch hohe Preis des Phonographen und sodann der Umstand, dass die Prüfung nur für die in Luftleitung zugeführten Töne vorgenommen werden kann.

Dennert[2]) empfiehlt, *bei der Hörprüfung jedesmal auch Schalleinwirkungen von sehr kurzer Dauer in Gebrauch zu ziehen* und diese Untersuchungsmethode mit dem bisher geübten Modus der Untersuchung auf Töne zu verbinden.

Zu dem Zwecke können wir uns tönender Stimmgabeln bedienen, am besten je einer auf c und c^4 abgestimmten, und dieselben vor der Mündung des äusseren Ohres mit einer Bewegungsbreite von etwa 15 cm hin und her bewegen, derart, dass die Ohröffnung das Centrum für die Bewegungsbreite abgiebt. Je grösser die Intensität des Stimmgabeltones (bez. je besser das Gehör) ist, um so schneller wird die Gabel vor der Mündung des

---

[1]) Prag. med. Wchnschr. XIV. 47. 1889.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 80. 1889.

äusseren Gehörganges hin und her bewegt werden können; je geringer jene (oder je schwächer das Hörvermögen) ist, um so langsamer wird dieses geschehen müssen, wenn der Ton gehört werden soll. Für den gleichen Untersuchungszweck kann man ferner Resonatoren verwenden, welche mittels eines Hämmerchens angeschlagen einen kurzen Schall geben, dessen Wellenzahl und Intensität von der Stärke des Anschlages abhängt. Auch hier bedient man sich am besten zweier auf c und c^4 abgestimmten Resonatoren; die Hubhöhe der den Anschlag vermittelnden Hämmerchen wird so regulirt, dass der Ton beider Apparate vom Normalhörenden gleich weit vernommen wird.

Bei der Hörprüfung nach diesen Methoden ergiebt sich in einer Reihe von Fällen als Resultat, dass die Reaktionsfähigkeit des Ohres für kurze Reize derjenigen für Töne überhaupt nicht entspricht. Welche praktischen Folgerungen hieraus zu ziehen sind, wird von Dennert nicht angegeben.

Guye[1]) macht auf eine bei der Hörprüfung mitunter zu Tage tretende eigenthümliche Erscheinung aufmerksam, dass nämlich die vor das Ohr gehaltene Uhr bis zu einer gewissen Entfernung gehört wird, dass ihr Schall dann verschwindet, um in einer grösseren Entfernung auf's Neue percipirt zu werden, vorausgesetzt, dass das andere Ohr relativ normal und offen ist. Guye bezeichnet diese 3 Abschnitte als erste Zone, dunklen Fleck und zweite Zone. In der ersten Zone wird das Ticken der Uhr mit dem geprüften Ohre vernommen, der dunkle Fleck ist als Ausdruck eines Hörschattens aufzufassen, die Perception in der zweiten Zone dagegen erfolgt auf Grund eintretender Schallreflexe mit dem nicht geprüften Ohre und die letztere wird um so grösser sein, je mehr

---

[1]) Rev. mens. de laryngol., d'otologie etc. IX. 10. p. 561. 1888.

durch die Stellung des zweiten Ohres zu der Entstehung von solchen Reflexen Gelegenheit gegeben ist. Die besprochene Erscheinung lässt sich sowohl bei normalhörenden Individuen, wenn dieselben das Ohr mit dem Finger verschliessen, als bei Kranken mit geschwächtem Hörvermögen nachweisen. Ihre praktische Bedeutung liegt auf der Hand: bei der Prüfung des einen Ohres muss das andere stets mit dem Finger verschlossen werden, da sonst durch Betheiligung desselben an den Hörvorgängen leicht irrthümliche Resultate erhalten werden können.

Während sich die bisher besprochenen Arbeiten mit der Untersuchung des Ohres in Bezug auf seine Hörschärfe überhaupt befassen, hat eine grössere Anzahl von Autoren ihre Aufmerksamkeit wieder denjenigen *Untersuchungsmethoden* zugewandt, *welche bestimmt sind, uns eine Entscheidung über den Sitz der Erkrankung im Ohre, ob im schallleitenden oder im schallempfindenden Apparate, zu ermöglichen*, leider jedoch ohne dass auch dieses Mal eine Einstimmigkeit in den Urtheilen über den Werth der bezüglichen Methoden erreicht worden ist. Jacobson[1]) äussert sich dahin, dass weder der Rinne'sche oder der Weber'sche Versuch, noch die Prüfung der Perceptionsdauer der auf den Scheitel gesetzten tönenden Stimmgabel oder der Hörfähigkeit für hohe und tiefe Töne in Luftleitung einen sicheren Schluss auf die Lokalisation des pathologischen Processes im Gehörorgan gestatten, da betreffs jeder dieser Untersuchungsmethoden positive und negative Urtheile, und zwar von den berufensten Vertretern der Ohrenheilkunde, einander schroff gegenüber-

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 26. 1889.

stehen. Für die Werthlosigkeit des Weber'schen Versuches in differential-diagnostischer Beziehung führt er eine eigene Beobachtung an, betreffend einen Fall von einseitiger frischer traumatischer Labyrinthaffektion, in welchem die Stimmgabel nicht nur vom Scheitel, sondern sogar von der entgegengesetzten Schädelhälfte aus constant nach der Seite des erkrankten Ohres gehört wurde. Daraus folgert er, dass eine Verstärkung der Perception von den Kopfknochen aus nicht, wie man früher angenommen, nur durch Erkrankung des schallleitenden Apparates, sondern auch durch Veränderungen im Labyrinth oder andere bisher noch unbekannte Verhältnisse bedingt sein kann. Einen Fortschritt in der otiatrischen differentiellen Diagnostik hofft Jacobson von der Verwendung des von ihm construirten und oben beschriebenen Apparates zur zahlenmässigen Bestimmung der Hörschärfe für verschieden hohe Töne, jedoch empfiehlt er, zu den bezüglichen Untersuchungen vorerst nur solche Fälle zu nehmen, bei denen eine sichere Diagnose aus dem objektiven Befunde und der Krankengeschichte gestellt werden kann, und für die Prüfung der Kopfknochenleitung, bez. den Rinne'schen Versuch nur Patienten, welche das 50. Lebensjahr noch nicht überschritten haben.

In gleicher Weise urtheilen Gruber[1]), Rohrer[2]), Eitelberg[3]) und Steinbrügge[4]) mehr oder weniger absprechend über den Werth des Rinne'schen Versuches. Gruber meint, dass

---

[1]) Lehrbuch d. Ohrenheilkunde. 2. Aufl. p. 480 u. 592. Wien 1888.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 175. 1888.

[3]) Wien. med. Wchnschr. XXXIX. 20—29. 1889.

[4]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 139. 1888.

derselbe für sich allein keine verlässlichen diagnostischen Anhaltspunkte zu gewähren im Stande ist, während ihm als Probe auf den Weber'schen Versuch, als Controlmaassregel, um die Richtigkeit der Angaben von Seite des Kranken einigermaassen beurtheilen zu können, allerdings einige Bedeutung zukommt. Es kann nämlich mit vollkommener Sicherheit auf eine Affektion im schallleitenden Apparate geschlossen werden, wenn bei positivem Ausfall des Weber'schen Versuches der Rinne'sche Versuch ein ganz negatives oder bedeutend verkürztes Resultat ergiebt. Das Umgekehrte aber hat keine Gültigkeit, d. h. bei positivem Rinne und negativem Weber in einem und demselben Falle kann eine Erkrankung des schallleitenden Apparates nicht immer ausgeschlossen werden. — Nach Rohrer findet sich bei Affektionen des äusseren Ohres und leichten Fällen von Mittelohrerkrankung meistens neben erhaltener Kopfknochenleitung ein positiver Rinne, während die schweren Mittelohraffektionen mit und ohne Eiterung und Perforation ihm stets einen negativen Rinne mit verlängerter Knochenleitung ergaben. Mithin kann über die diagnostische Bedeutung des genannten Versuches in diesen Fällen wohl kaum mehr ein Zweifel herrschen. Anders jedoch verhält es sich bei den Erkrankungen des inneren Ohres, indem hier neben beträchtlicher Schwerhörigkeit und bedeutender Herabsetzung der Knochenleitung für Stimmgabeln, sowie der Perception hoher Töne, der Galtonpfeife und der *König*'schen Klangstäbe für Luft- und Knochenleitung der Rinne'sche Versuch sowohl positiv, als negativ ausfallen kann, ersteres den Beobachtungen Rohrer's zufolge in $^2/_3$, letzteres in $^1/_3$ aller Fälle. — Eitelberg fand bei seinen Unter-

suchungen, dass, ganz unabhängig von der Natur und Lokalisation des vorhandenen Ohrenleidens, einem relativ guten Hörvermögen fast immer ein positiver und einem schlechten Hörvermögen ein negativer Ausfall des Rinne'schen Versuches entspricht. Indessen gesteht er selbst zu, dass er sich auf eine einfache Vergleichung des Verhaltens der Luft- und Knochenleitung beschränkt hat, unter Vernachlässigung aller derjenigen Cautelen, wie sie von Lucae, Bezold u. A. als unbedingt nothwendig hingestellt worden sind. Daher ist der Einwand gestattet, dass bei Berücksichtigung dieser Vorsichtsmaassregeln wohl auch die von Eitelberg erhaltenen Ergebnisse anders ausgefallen wären. — Endlich bleibt Steinbrügge, durch die ihm gemachten Einwände unbeirrt, bei seiner Behauptung [1]) stehen, dass ein Besserhören des Stimmgabeltones durch den Knochen, z. B. auf dem einseitig oder stärker erkrankten Ohre, beziehungsweise die Verlängerung der Perceptionsdauer nichts mehr beweist, als dass sich der betreffende Hörnerv in einem Zustande erhöhter Empfindlichkeit gegenüber den ihm durch cranielle Leitung zugeführten Schallwellen befindet, dass aber hierdurch in keiner Weise entschieden werden kann, ob die zu Grunde liegende Affektion in dem mittleren Abschnitte des Gehörorgans oder im Labyrinthe ihren Sitz hat. Eine solche Hyperästhesie des Acusticus zeigt sich am deutlichsten bei den frischen Affektionen des Ohres, ganz unabhängig von deren Lokalisation; dagegen nimmt die Erregbarkeit des Nerven ab und die Knochenleitung erscheint dementsprechend schwächer oder in Betreff der Dauer verkürzt bei

---

[1]) Vgl. Ztschr. f. Ohrenhkde. XVIII. 1. p. 10. 1887.

längerer Dauer der Erkrankung, desgleichen im höheren Alter, sowie bei degenerativen Processen, welche den Hörnerven im weitesten Sinne des Wortes betreffen. Dass sich die Hyperästhesie des letzteren in akustischer Beziehung nur verschwindend selten auch für die Luftleitung geltend macht, hat in den so häufigen Veränderungen des schallleitenden Apparates seinen Grund, dessen Bereich sich beiläufig keineswegs auf das Mittelohr beschränkt, sondern sich auch in das innere Ohr hineinerstreckt. Steinbrügge fasst seine Ansicht dahin zusammen, dass er nichts weniger als eine völlige Bedeutungslosigkeit der Stimmgabeluntersuchungen behauptet hat, sondern er hält dieselben nur für werthlos, insofern auf sie eine Trennung der Affektionen des Gehörorgans nach willkürlich gemachten und zum Theil unklaren Grenzen und Abschnitten basirt werden soll. Andererseits werden wir bei Berücksichtigung des Gesagten zu der Erkenntniss gelangen, dass die Mittelohrerkrankungen viel häufiger mit einer Betheiligung des Hörnerven complicirt sind, als man für gewöhnlich anzunehmen pflegt, entsprechend übrigens auch den klinischen Symptomen, nämlich dem häufigen Vorkommen von subjektiven Geräuschen, Schwindelanfällen u. s. w. bei den sogenannten Mittelohrkatarrhen.

Eine wesentlich grössere Bedeutung als die bisher genannten Autoren erkennt Bezold[1]) den Stimmgabeluntersuchungen zu, besonders wenn man dieselben in der von ihm in seinen neuesten Arbeiten ausgeführten Weise vornimmt. Bezüg-

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XVIII. 3 u. 4. p. 193. 1888 u. XIX. 3. p. 212. 1889.

lich des Rinne'schen Versuches hatte Bezold schon früher [1]) die folgenden Sätze aufgestellt:

Bei allen *doppelseitigen* Erkrankungen des Ohres mit nicht zu weit auseinander liegender Hörweite der beiden Seiten beweist uns der negative Ausfall des Rinne'schen Versuches das Vorhandensein einer Veränderung am Schallleitungsapparate. Dieser Satz gilt aber nicht ebenso umgekehrt, d. h. wir haben durchaus nicht in allen Fällen, wo eine Mittelohraffektion vorliegt, auch einen negativen Ausfall des Versuches zu erwarten. Derselbe findet sich vielmehr hier sehr häufig zwar verkürzt, aber positiv, nämlich 1) bei den chronischen Affektionen mit negativem Befunde für Spiegel- und Katheteruntersuchung, wenn eine relativ gute Hörweite, über 1 m für Flüstersprache, vorhanden ist (Lucae); 2) bei akuten und subakuten Mittelohrerkrankungen mit Exsudat in der Paukenhöhle, trotz starker Herabsetzung des Hörvermögens.

Bei starker, nur *einseitiger* Affektion kann umgekehrt der Versuch negativ ausfallen, trotzdem dass der Schallleitungsapparat intakt ist.

Ein normal langer oder nur wenig verkürzter positiver Ausfall des Rinne'schen Versuches bei stark herabgesetzter Hörweite, neben sonstigem negativen Untersuchungsbefunde für Spiegel und Luftdusche, lässt eine wesentliche Betheiligung des Schallleitungsapparates an der Funktionsstörung ausschliessen, mag die Erkrankung eine doppelseitige oder einseitige sein.

Diesen Sätzen fügt Bezold auf Grund seiner weiteren Untersuchungen noch den nachstehenden

---

[1]) Vgl. Ztschr. f. Ohrenhkde. XVII. 3 u. 4. p. 153. 1887.

hinzu: Krankheitsprocesse, welche die Membran des runden Fensters betreffen und eine Abnahme der Beweglichkeit derselben veranlassen, gleichgültig übrigens, ob sie an der tympanalen oder labyrinthären Seite der Membran ihren Sitz haben, sind im Stande, wenigstens theilweise den begünstigenden Einflüssen für die Knochenleitung entgegenzuwirken, die den Erkrankungen der Schallleitungskette eigen sind, sie werden demnach sowohl die Luft-, als die Knochenleitung verschlechtern.

Ferner hat Bezold neuerdings seine Aufmerksamkeit dem Verhalten des Gehörorgans gegenüber tieferen, als den gewöhnlich benutzten Stimmgabeltönen (Contra-C' bis Contra-A) zugewandt und gefunden, dass bei den Mittelohrerkrankungen das Hörvermögen für durch die Luft zugeleitete Töne um so mehr abnimmt, je tiefer wir in der Tonskala herabsteigen, während umgekehrt die Knochenleitung unter den gleichen Umständen durchgängig eine Steigerung aufweist. Weniger prägnant waren die Resultate bei den mit Labyrinthaffektionen behafteten Patienten; hier fiel der Rinne'sche Versuch nur bei Benutzung der höheren Stimmgabeln a^1 und A der Erwartung entsprechend wie am gesunden Ohre aus, dagegen war er bei den tieferen Gabeln ziemlich häufig verkürzt, ein Befund, welcher sich vielleicht dadurch erklären lässt, dass die meisten der betreffenden Individuen hochbejahrt waren und demzufolge wohl auch an ihrem schallleitenden Apparate bereits mannigfache Schädigungen, die bei der empfindlicheren Prüfung mit tieferen Tönen besonders hervortraten, erlitten hatten. Bezold fasst die Gesammtergebnisse seiner Untersuchungen folgendermaassen zusammen. Die Luftleitung

wird bei Erkrankungen des Schallleitungsapparates um so mehr beeinträchtigt, je tiefer wir in der Skala herabsteigen, und wenn wir nur continuirliche Tonquellen besitzen, welche tief genug herunterreichen, so werden wir für jede, sei es starke oder geringe Störung an diesem Apparate den Grenzton auffinden können, von welchem aus nach abwärts der untere Rest der Tonleiter per aërotympanale Leitung gar nicht mehr gehört wird. Wir besitzen somit in der Stimmgabeluntersuchung nicht nur eine, sondern sogar vier zuverlässige Methoden, um den Sitz der Erkrankung am Schallleitungsapparate nachzuweisen, welche sich gegenseitig ergänzen und stützen. Es sind dieses: 1) der Weber'sche Versuch, dessen Ausfall wenigstens bei akuten und subakuten einseitigen Mittelohraffektionen fast niemals unrichtig angegeben wird; 2) die Verlängerung der osteotympanalen Leitung, welche mit der Tiefe des zur Untersuchung benutzten Tones an Dauer zunimmt; 3) der Rinne'sche Versuch, der um so mehr seinem negativen Extrem (gänzlichem Fehlen der Luftleitung) sich nähert, je tiefer wir in der Skala herabsteigen, und 4) der totale Ausfall eines kleineren oder grösseren Stückes vom unteren Ende der Skala für die aërotympanale Leitung, letztere beiläufig von allen angegebenen die entschieden sicherste Probe.

Gradenigo[1]) hat zur Controle der von Steinbrügge ausgesprochenen Behauptung, dass die Verstärkung des Stimmgabeltones vom Scheitel aus in dem einseitig oder stärker erkrankten Ohre auf eine Hyperästhesie des entsprechenden Hörnerven zurückzuführen ist, Untersuchungen darüber

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 1. p. 1. 1888.

angestellt, ob diese Hyperästhesie in einschlägigen Fällen sich durch eine Steigerung der elektrischen Erregbarkeit des Nerven nachweisen lässt. Das Ergebniss war ein durchaus negatives. Weder steht die Vermehrung der elektrischen Erregbarkeit des Acusticus in Beziehung zu bestimmten funktionellen Zuständen des schallempfindenden Apparates im Ohre, noch ist es möglich, ein constantes Verhältniss zwischen der erhöhten elektrischen Irritabilität des Acusticus und der einseitig gesteigerten Kopfknochenleitung zu erkennen. Was den ersteren Punkt betrifft, so wurde gefunden, dass sich die Steigerung der elektrischen Erregbarkeit des Nerven eben so wohl einer normalen und übernormalen, wie einer stark herabgesetzten Hörkraft hinzugesellen kann, während andererseits bei gewissen Affektionen die Funktionsfähigkeit des Hörnerven bedeutend vermindert sein kann, ohne dass sich eine Steigerung der elektrischen Erregbarkeit nachweisen liesse. Den zweiten Punkt betreffend, so kann eine Steigerung der elektrischen Erregbarkeit des Acusticus mit und ohne entsprechende einseitige Perception der auf den Scheitel gesetzten tönenden Stimmgabel vorhanden sein und umgekehrt kann sich die letztere zeigen ohne Erhöhung der elektrischen Irritabilität. Der Grad der elektrischen Erregbarkeit des Acusticus, die funktionellen Zustände des percipirenden Apparates und die einseitige Wahrnehmung des Stimmgabeltones vom Scheitel aus stellen mithin in der Pathologie des Gehörorgans drei Faktoren dar, zwischen welchen kein constantes Verhältniss obwaltet, ein Resultat, durch welches Gradenigo der oben erwähnten Hypothese Steinbrügge's eine ihrer wichtigsten Stützen entzogen zu haben glaubt.

2) *Prüfung der elektrischen Erregbarkeit des Nervus acusticus.* Beim weiteren Verfolgen seiner Untersuchungen über die elektrische Erregbarkeit des Nervus acusticus ist Gradenigo[1]) zu der Auffassung gekommen, dass die Prüfung dieser Erregbarkeit als ein werthvolles, der Funktionsprüfung überlegenes Mittel für die Diagnose feinerer Veränderungen im Ernährungszustande des Hörnerven angesehen werden muss, eine Auffassung, welche er auch in seinen neuesten Arbeiten den ihm von verschiedener Seite gemachten Einwänden gegenüber festhält. Bei gesunden Individuen gelingt es[2]) nur in 5—12% der Fälle, eine elektrische Reaktion des Acusticus hervorzurufen, und zwar muss man hier gewöhnlich eine Stromstärke von 10—16 M.-A., stets aber über 6 M.-A. in der ersten Sitzung anwenden und die Formel ist immer unvollständig, während unter pathologischen Verhältnissen eine mehr oder weniger unvollständige Reaktion und Formel meist schon bei einer Stromstärke von 1—3 M.-A., stets aber bei einer solchen unter 6 M.-A. eintritt. Die krankhaften Zustände, unter welchen sich eine gesteigerte elektrische Erregbarkeit des Nervus acusticus zeigt, sind einmal eine Reihe von Affektionen des Gehörorgans und ferner bestimmte intracranielle Leiden. Von erste-

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 105. 1888; XXVIII. 3. p. 191. 1889; XXVIII. 4. p. 241. 1889. — Bericht über d. IV. internat. Otologencongress in Brüssel. Ebenda XXVIII. 1 u. 2. p. 63. 1889. — Centr.-Bl. f. d. med. Wiss. XXVI. 39. 40. 41. 1888. — Sond.-Abdr. aus d. Allg. Wien. med. Ztg. XXXIV. Jahrg. 1889. — La reazione elettrica del nervo acustico. Estratto dalla Rivista Veneta di Scienze mediche 1888.

[2]) Die nachstehenden Bemerkungen gelten ausschliesslich für die Methode der äusseren Applikation der Elektroden.

ren gehören hierher alle entzündlichen Processe im äusseren, mittleren und inneren Ohre, vorausgesetzt, dass dieselben noch im aktiven Stadium befindlich und demnach mit einer stärkeren Hyperämie verbunden sind. Was zweitens die endocraniellen Affektionen betrifft, so ist eine gesteigerte elektrische Erregbarkeit des Hörnerven, ohne sonst wahrzunehmende Funktionsstörung desselben, oft, wenngleich nicht immer, bei denjenigen Erkrankungen zu constatiren, welche auch zu einer akuten oder subakuten Neuritis nervi optici oder zu Augenmuskellähmungen Veranlassung geben, also bei Hirntumoren, Meningitis, multipler Neuritis der Gehirnnerven, gewissen Geisteskrankheiten u. s. w. Die erhöhte Irritabilität muss, um diagnostischen Werth zu besitzen, in diesen Fällen übrigens eine persistente sein, und ausserdem müssen sich natürlich akute oder subakute entzündliche Processe im Gehörorgan ausschliessen lassen. Sowohl beim Zugrundeliegen von pathologischen Processen in der Schädelhöhle als im Ohre ist die Steigerung der elektrischen Erregbarkeit in der Regel doppelseitig, selbst dann, wenn die Ohraffektion nur einseitig ist; doch pflegt letzterenfalls auf der erkrankten Seite die Steigerung beträchtlicher zu sein. — Hinsichtlich der qualitativen Modalitäten der Reaktion bemerkt Gradenigo, dass der Nervus acusticus auf elektrische Ströme ganz in der gleichen Weise reagirt wie die übrigen sensoriellen und motorischen Nerven des Körpers, und dass derselbe, entgegen der Ansicht von Brenner, Erb u. A., keineswegs eine exceptionelle Stellung einnimmt. Die elektrische Reizung des Hörnerven tritt unter günstigen Bedingungen zuerst ein bei Kathodenschluss, bei stärkeren Strömen und näherer Applikation der

Elektroden erhält man auch die Reaktion Anodenöffnung und Anodenschluss, endlich bei noch weiterer Steigerung der Stromintensität Kathodenöffnung. Die Anodenöffnung pflegt stärkere Reizung als der Anodenschluss zu ergeben. Die leichte Reaktion ist öfters von besonderen Veränderungen in der Reaktionsformel begleitet, welche ohne Zweifel mit Veränderungen in der Erregbarkeit des Nerven in Zusammenhang gebracht werden müssen. Qualität und Dauer des erregten Tones sind abhängig von dem Grade der elektrischen Irritabilität, dem Charakter der Krankheit des geprüften Individuum, sowie von äusseren Bedingungen. Gewöhnlich entsteht bei Kathodenschluss und Anodenöffnung ein hohes Klingen, bei Kathodenöffnung und Anodenschluss ein tiefes Sausen, doch kommen hiervon auch die verschiedensten Abweichungen vor. Als Ort, an welchem die elektrische Reaktion des Acusticus zu Stande kommt, sind wahrscheinlich der Stamm des Nerven und dessen peripherische Verästelungen, dagegen nicht der Endapparat im inneren Ohre zu betrachten.

Wie wir bereits erwähnt haben, sind, wenn auch nicht gegen die von Gradenigo mitgetheilten Beobachtungen, so doch gegen die Folgerungen, welche er aus ihnen zieht, mehrfach Einwände erhoben worden. Desgleichen wurde bemerkt, dass Gradenigo keinem dieser Einwände Berechtigung zuerkennt. Pollak und Gärtner[1]) bestätigen auf Grund ihrer experimentellen Untersuchungen, dass der Acusticus des gesunden Ohres auf elektrische Ströme mittlerer Stärke (15 M.-A.) fast ausnahmslos nicht reagirt, während bei ent-

[1]) Wien. klin. Wchnschr. I. 31. 32. 1888.

zündlichen Mittelohrerkrankungen, besonders den sekretorischen Formen, fast ohne Ausnahme Reaktion eintritt, und zwar schon bei Strömen, deren Intensität sich weit unter der soeben angegebenen befindet (in der Regel schon bei 0.5—4.0 M.-A.). Den Grund für diese Erscheinung sehen die genannten Autoren indessen nicht, wie Gradenigo, in einer unter den bezüglichen pathologischen Verhältnissen bestehenden Steigerung der elektrischen Erregbarkeit des Hörnerven, sondern einfach in den veränderten Leitungswiderständen. In der Norm ist der Acusticus rings von schlechten Leitern umgeben, daher kann von dem durch das Ohr eines gesunden Menschen geleiteten Strome nur ein verschwindend kleiner Bruchtheil zu ihm gelangen und so ist es erklärlich, dass der Nerv, selbst wenn er gut erregbar wäre, thatsächlich nicht erregt wird. Ganz anders aber, wenn durch entzündliche Processe eine Hyperämie und Durchfeuchtung des Knochens oder der Fenstermembranen oder auch nur ein Epithelverlust an den letzteren zu Stande kommt; denn jetzt muss nothwendig die Leitungsfähigkeit in hohem Maasse gesteigert sein, es müssen mithin viel kräftigere Stromschleifen in das Innere des Labyrinthes gelangen und daher wird auch eine bei Weitem geringere Stromintensität zur Auslösung einer Reaktion genügen. Pollak und Gärtner fassen ihre Ansicht dahin zusammen, dass die elektrische Anspruchsfähigkeit des Acusticus eines bestimmten Menschen von zwei Bedingungen abhängt, nämlich einmal von der Erregbarkeit des Nerven durch elektrische Ströme und sodann von den Widerstandsverhältnissen im Ohre. Da wir nun den Acusticus niemals mit Elektroden direkt armiren können, so können wir auch über seine wahre Erregbarkeit keine Aussage machen.

Noch viel weniger sind wir im Stande zu entscheiden, ob die Acustici verschiedener Menschen verschieden erregbar sind oder nicht. Die Unterschiede in den Leitungsverhältnissen genügen vielmehr vollkommen, um die Differenzen im Verhalten der Acustici bei verschiedenen Individuen zu erklären. Es ist demnach nicht erlaubt, aus der leichten elektrischen Anspruchsfähigkeit des Hörnerven auf eine Hyperästhesie desselben und aus dem negativen Ausfalle der Untersuchung auf eine mangelhafte Empfindlichkeit zu schliessen. Nur in einem Falle wäre vielleicht eine Ausnahme statthaft; wenn unter die Stromleitung begünstigenden Verhältnissen, also bei allen akuten sekretorischen Formen, die Reaktion fehlt, dann wird allerdings dieser Umstand für einen Torpor des Hörnerven sprechen.

Bernhardt[1]) spricht den verschiedenen Leitungswiderständen im Ohre ebenfalls eine grosse Bedeutung für die leichtere und schwerere elektrische Reaktion des Acusticus zu und bemerkt ausserdem, dass wir bis heute noch nicht in der Lage sind, diejenigen Affektionen des Hörnerven oder selbst der schallleitenden Gebilde anzugeben, welche gerade nur *eine* bestimmte Reaktion bei galvanischer Reizung im Gefolge hätten. Der diagnostische Werth der elektrischen Prüfung des Hörnerven ist daher zur Zeit nur gering anzuschlagen, eine Ansicht, welcher aus den nämlichen Gründen auch Benedikt[2]) und Kiesselbach[3]) beistimmen.

---

[1]) Rosenthal u. Bernhardt, Elektricitätslehre f. Mediciner u. Elektrotherapie p. 310. Berlin 1884 u. Sond.-Abdr. aus d. Wien. klin. Wchnschr. 1888.

[2]) Internat. klin. Rundschau 49. 50. 51. 1888.

[3]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXIII. 1. 1889.

3) *Desinfektion der Instrumente.* Nach den im Berliner hygieinischen Institute angestellten Versuchen von Davidsohn[1]) ist ein 5 Min. langer Aufenthalt der Instrumente in kochendem Wasser im verdeckten Gefässe zu deren Desinfektion vollkommen ausreichend, indem hierdurch selbst die resistenzfähigsten Mikroorganismen, Milzbrandsporen u. s. w., unter gewöhnlichen Verhältnissen vernichtet werden. Nur dann, wenn man es einmal ausnahmsweise mit umfangreicheren, ganz oder grösstentheils aus einem schlechten Wärmeleiter bestehenden Instrumenten, z. B. Pessaren, Hartgummikanülen u. dgl., zu thun hat, müsste diese Zeit entsprechend (bis zu etwa 30 Min.) verlängert werden. Am zweckmässigsten bringt man die Instrumente gleich nach ihrer Benutzung in kaltes Wasser und bürstet den Eiter u. s. w. oberflächlich ab; Spritzen und Kanülen spritzt man einige Male durch und füllt sie dann mit Wasser. Hierauf werden die Instrumente in einem bedeckten Wasserbade bei 100° C. 5 Min. lang gekocht, herausgenommen und mit einem sterilisirten Tuche abgetrocknet. Vor einem neuen Gebrauche kocht man 5 Min., nimmt die Instrumente heraus und lässt sie erkalten, worauf man sie ohne Zuhülfenahme einer desinficirenden Flüssigkeit benutzen kann. — Das gleiche Verfahren ist übrigens, und zwar ebenfalls auf experimenteller Grundlage, bereits auf der Naturforscher-Versammlung zu Berlin im Jahre 1886 von Truckenbrod empfohlen worden[2]). Dagegen hatte Truckenbrod für die mechanische Reinigung, das Entfernen von Schleim

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 35. 1888.
[2]) Vgl. d. Bericht im Arch. f. Ohrenhkde. XXIV. 1. p. 71. 1886.

und die Desodorisirung der röhrenförmigen Instrumente (Katheter, *Zaufal'*sche Trichter) mehr die Verwendung von gespanntem Dampf, mittels eines von ihm construirten Apparates, angerathen.

4) *Statistik und Aetiologie der Ohrenkrankheiten.* Jacobson[1]) weist auf die *Mängel* hin, *welche zur Zeit noch unserer otiatrischen und besonders therapeutischen Statistik anhaften* und deren Werth im höchsten Maasse beeinträchtigen. Wir dürfen, wenn hierin Abhülfe geschaffen werden soll, vor Allem nur gleichartige und zudem in gleicher Weise behandelte Fälle in einer Rubrik zusammenfassen, ferner ist mit Bezug auf das gewonnene therapeutische Ergebniss die Einführung genau präcisirter und allgemein verständlicher, bez. vereinbarter Bezeichnungen nothwendig und endlich müssen die Kranken, welche in die Statistik Aufnahme finden, hinreichend lange und genau beobachtet worden sein. Zur Bezeichnung unserer therapeutischen Resultate empfiehlt Jacobson die „Fälle" in „geheilte", „gebesserte" und „nicht gebesserte" einzutheilen. Als geheilt oder richtiger „funktionell geheilt" dürften nur diejenigen Patienten aufgeführt werden, bei welchen mit Abschluss der Behandlung das Gehör wieder ein völlig normales geworden ist. Da aber trotzdem noch sonstige Störungen fortbestehen können, so müssten mit Rücksicht hierauf die funktionell geheilten Fälle weiter geschieden werden einmal in solche mit beseitigten, bez. nicht beseitigten subjektiven Gehörsempfindungen und sodann in solche mit völliger Wiederherstellung der normalen anatomischen Verhältnisse gegenüber denjenigen Fällen, wo Abnormitäten des objektiven Befundes zurück-

[1]) Therapeut. Mon.-Hefte III. 1. p. 18. 1889.

geblieben sind. Die gleichen Unterabtheilungen wären bei den beiden anderen Hauptkategorien, den „funktionell gebesserten" und den „bezüglich der Funktion ungebesserten" Fällen anzubringen [1]).

Das *häufige Vorkommen von Ohrerkrankungen im jugendlichen Lebensalter* wird auch neuerdings wieder von Ole Bull [2]) und von Schmiegelow [3]) hervorgehoben und die genannten Autoren weisen gleichfalls auf den verhängnissvollen Einfluss hin, welchen die daraus resultirenden Gehörstörungen auf die geistige Entwickelung der betroffenen Kinder ausüben. Ole Bull hat die 194 Insassen zweier Anstalten für Geistesschwache und ferner die 59 Schüler zweier Stümperklassen (d. h. Kinder, welche wegen vermeintlich unzulänglicher geistigen Fähigkeiten aus den öffentlichen Normalschulen ausgeschaltet worden waren) auf ihr Hörvermögen untersucht und gefunden, dass von der letzteren Kategorie 34 (57%), und zwar grossentheils in Folge bestehender oder abgelaufener Paukenhöhleneiterung, schwerhörig waren, während sich unter den geistesschwachen Kindern 53 (27%) mit wesentlich vermindertem Gehör und entsprechenden objektiv wahrnehmbaren Veränderungen behaftet zeigten. Aus dem Gesagten geht mithin hervor, dass dem Zustande des

---

[1]) Wie *Referent* bereits an anderer Stelle bemerkt hat, müsste bei den suppurativen Processen ausserdem noch auf das Verschwinden, bez. das Fortbestehen der Eiterung Rücksicht genommen werden, ja es wäre vielleicht in einer gesonderten Zusammenstellung dieser Fälle das Verhalten der Eiterung als des unbedingt wichtigsten Symptoms zum Haupteintheilungsprincip zu machen.

[2]) Norsk Magazin for Lägevidenskaben 6. 7. 1887. Ref. im Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 1. p. 63. 1888.

[3]) Hospitals-Tidende 3. R. IV. 45. 46. Ref. Ebenda XXVII. 1. p. 64. 1888.

Hörvermögens bei den den Schulen, bez. den oben genannten Anstalten überwiesenen Kindern eine weit grössere Aufmerksamkeit zugewendet werden sollte, als dieses bisher fast ausnahmslos geschieht. Sehr zu beherzigen wäre der schon mehrfach gegebene Rath, regelmässig (vielleicht 1—2mal im Jahre) Prüfungen der Hörfähigkeit der Schulkinder vorzunehmen, damit einmal möglicher Weise vorhandene Ohrenleiden als solche erkannt und einer geeigneten Behandlung unterzogen werden können, andererseits aber auch beim Unterrichte hierauf Rücksicht genommen wird und die schwerhörigen Kinder nicht etwa nur für faul, zerstreut und ungelehrig gelten.

Ueber das *Vorkommen von Erkrankungen des Gehörorgans bei der farbigen Rasse* haben Murrell[1]) und Burnett[2]) Untersuchungen angestellt. Beide Autoren stimmen darin überein, dass der Neger im Allgemeinen zu Ohraffektionen weniger geneigt ist als der Weisse, ein Unterschied, welchen Murrell auf den abweichenden Bau des Negerohres zurückführt, indem hier die kleine Ohrmuschel dem Kopfe eng anliegt, der Gehörgang weit, ganz gerade und weniger tief, das Trommelfell gross und weniger schräg gestellt, der Warzenfortsatz gering entwickelt, Nase und Rachen geräumig ist. Was die einzelnen Krankheitsformen betrifft, so behauptet Burnett, dass die Neger zu den akuten Paukenhöhlenkatarrhen mehr geneigt sind, während die chronische Otitis media purulenta bei Weissen und Farbigen gleich häufig vorkommt und die Paukenhöhlensklerose die Neger nur selten zu be-

---

[1]) Bericht über d. IX. internat. med. Congress in Washington. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 228. 1888.

[2]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 136. 1888.

fallen scheint und auch dann in der Regel keine starke Taubheit zur Folge hat. Murrell dagegen hat eine seltenere Betheiligung der Neger bei der chronischen eitrigen Mittelohrentzündung, andererseits aber eine ungefähr gleichmässige Vertheilung der Sklerose in beiden Rassen gefunden. Taubstummheit beobachtet man bei Negern weit weniger oft als bei Weissen.

Hinsichtlich des *Vorkommens von Ohraffektionen bei Verbrechern* bemerkt Gradenigo[1]) auf Grund seiner Untersuchungen an 110 (82 männlichen und 28 weiblichen) Sträflingen, dass bei denselben Hörstörungen häufiger zu constatiren sind als bei normalen Individuen, und er führt diese Erscheinung theils auf die ungünstigen Lebensbedingungen, sowohl vor als nach der Verhaftung, theils auch vielleicht auf eine angeborene Schwäche des Gehörorgans von degenerativem Charakter zurück. Wenigstens fand er in einer Reihe von Fällen (10% der Untersuchten, 18% der Kranken) bei Verbrechern im Alter von 25 bis 30 Jahren bereits Gehörorgane mit markirten funktionellen Anzeichen von seniler Degeneration oder Involution, wie sie sonst nur etwa das Ohr eines gesunden Sechzigjährigen darbieten würde. Die grössere Frequenz der Hörstörungen zeigte sich in besonders auffälliger Weise bei den männlichen Sträflingen, sie betrug hier 60—70%, bei den Weibern 45—55% der Fälle, während in der Norm unter 100 Individuen 35—45 Schwerhörige vorhanden sind. Als häufigste Ursache der Schwerhörigkeit ergaben sich entzündliche Affektionen des mittleren und des inneren Ohres, daneben aber auch, wie oben bemerkt, nicht gerade selten degene-

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 3. p. 183. 1889.

rative Zustände des Gehörorgans. Die Verminderung der Hörschärfe stand in keinem constanten Verhältniss zu der Verminderung des Tastsinnes, des Geschmackes und Geruches, welche man bei Verbrechern ebenfalls häufig antrifft.

Moure[1]) macht darauf aufmerksam, dass seinen Erfahrungen zu Folge nicht allein das *Baden in der See,* sondern schon der *blosse Aufenthalt am Meere* bei vorhandenen Ohrenleiden in der Regel einen ungünstigen Einfluss ausübt, gleichgültig, ob es sich um eine Erkrankung des äusseren Gehörganges, der Tube oder der Paukenhöhle, oder um subjektive Gehörsempfindungen nervösen Ursprungs handelt. Die Ursache hierfür liegt in dem hohen Wasser- und Salzgehalte der Luft an der Meeresküste, in deren stärkerer Bewegung, dem leichten Temperatur- und Witterungswechsel und den häufigen Schwankungen im atmosphärischen Druck, mithin in dem Zusammentreffen einer Reihe von Momenten, deren schädliche Einwirkung auf bestehende Haut- und Schleimhautaffektionen sich gewiss nicht bezweifeln lässt.

Endlich haben wir noch anzuführen, dass nach der Ansicht von Blake[2]) der *häufige und längere Gebrauch des Telephon* bei Personen, welche bereits an einer die Hörfähigkeit herabsetzenden Mittelohraffektion leiden, weitere Verschlimmerungen des Zustandes herbeizuführen im Stande ist. Diese Gefahr rührt einmal von den bedeutenden Anforderungen her, welche das Hören durch das Telephon an die Accommodationsthätigkeit

---

[1]) Revue de laryngol., d'otologie etc. X. 6. p. 145. 1889.

[2]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part. 2. p. 392. 1888. — Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 83. 1889.

des Ohres stellt, und ferner von den hohen Nebengeräuschen, die sich bei unseren heutigen Apparaten nicht ausschliessen lassen und besonders dann nachtheilig wirken, wenn sich der Gehörapparat gerade im Zustande des geschilderten Accommodationsprocesses befindet. Als schädlich betrachtet Blake ferner das unmittelbare Anlegen des Telephon an das Ohr und er giebt daher den Rath, dasselbe stets etwas vom Ohr entfernt oder in einem Winkel von 45° gegen letzteres zu halten.

5) *Erkrankungen des Gehörorgans bei Masern.* Tobeitz[1]) hat in 95 Fällen von Masernerkrankung auf das Verhalten des Gehörorgans genaue Obacht gegeben.

Er theilt diese Fälle in 3 Gruppen ein, nämlich in leichte uncomplicirte, in schwerere complicirte, aber mit günstigem Ausgange, und in lethal endende. Bei den 33 Kr. der 1. Kategorie fand sich natürlich niemals eine Complikation Seitens des Ohres. Dagegen wurde eine solche unter den 40 Fällen der 2. Gruppe 16mal gefunden, in Form einer akuten Otitis media, welche sich meist im Beginne oder während des Desquamationsstadium zu erkennen gab, und zwar trat die Otorrhöe der Regel nach symptomlos auf, nur relativ selten unter erneutem Fieber, grosser Unruhe, Schmerzen im Ohr und im Halse. Von den 22 lethal endenden Fällen waren 19 mit einer Ohraffektion complicirt, welche sich indessen nur 7mal klinisch manifestirte. Dagegen wurde sie in allen 17 Fällen, in welchen die Sektion gemacht wurde, gefunden. Die Zeit des Erscheinens der Otorrhöe schwankte zwischen dem 7. bis 26. Tage nach Ausbruch des Exanthems; 1mal, bei einem 2 Jahre alten tuberkulösen Mädchen, entwickelte sich eine akute Caries des Schläfenbeins. Bei der Autopsie zeigte sich die Paukenhöhlenschleimhaut regelmässig, auch wo während des Lebens keine Otorrhöe vorhanden gewesen war, stark geröthet und geschwollen, häufig bis zum Knochen zerstört, das Cavum tympani mit einer schleimig-eitrigen oder jauchigen

[1]) Arch. f. Kinderhkde. VIII. p. 321. 1887.

Masse angefüllt. In 2 Fällen, wo der Tod am Tage des Exanthemausbruches, bez. 3 Tage später, erfolgte, konnte die Otitis media bereits auf beiden Seiten constatirt werden. Tobeitz spricht sich auf Grund dieser Beobachtungen dahin aus, dass bei den Masern schon vor dem Erscheinen des Hautexanthems ebenso wie der Respirations- und Digestionstractus und wie die Conjunctivae auch die Schleimhaut der Tuba und diejenige der Paukenhöhle erkranken, und zwar, wie die anderen, selbständig und nicht durch Fortleitung des „Katarrhs" auf die Tube. Es handelt sich demnach bei den Ohrcomplikationen der Morbillen um eine primäre exanthematische Erkrankung des Gehörorgans.

Blau[1]) giebt einen Bericht über 65 von ihm beobachtete Fälle von Ohrerkrankung nach Masern. Die Absicht, welche ihn hierbei leitete, war, den Nachweis zu führen, einmal, dass die Ohrcomplikationen bei Masern keineswegs als so harmlos aufzufassen sind, wie dieses von Seiten der praktischen Aerzte gewöhnlich geschieht, vielmehr sich aus ihnen die schwersten Folgeerscheinungen herausbilden können, dass aber andererseits, wo solche eintreten, die Ursache dafür fast ausnahmslos nicht in der primären Bösartigkeit der Erkrankung des Ohres, sondern nur in deren anfänglicher Vernachlässigung, bez. falscher Behandlung liegt.

Auf die einzelnen Krankheitsformen vertheilten sich die 65 Beobachtungen Blau's in der Art, dass es sich 12mal um einen einfachen akuten Mittelohrkatarrh, 16mal um eine akute Mittelohreiterung, 31mal um chronische Mittelohreiterung, 12mal um Residuen chronisch-entzündlicher Processe im Mittelohr, 1mal um eine Diphtherie des äusseren Gehörganges und des Trommelfelles und 3mal um nervöse Schwerhörigkeit handelte. Was zuerst die Fälle mit akuter katarrhalischer Otitis media betrifft, so zeigte sich dieselbe 6mal einseitig, 6mal auf beiden Seiten, sie war stets leichter Natur und nahm ihren Ausgang in völlige Heilung. Jedoch sei bemerkt,

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 139. 1888.

dass dieser leichte Charakter des begleitenden Mittelohrkatarrhs keineswegs ein constantes Vorkommniss bei den Masern bildet, im Gegentheil, es finden sich nicht selten auch recht schwere Formen und gern bleiben nach den Erfahrungen von Schwartze und Wendt Verwachsungszustände in der Paukenhöhle zurück, wenn nicht frühzeitig mit regelmässiger Anwendung der Luftdusche hiergegen eingeschritten wird. Die Fälle von akuter eitriger Mittelohrentzündung (8mal einseitig, 8mal auf beiden Seiten) gingen, so weit die Kr. in Behandlung genommen wurden (15), desgleichen in Heilung über, und zwar kam 14mal eine gänzliche Restitution der normalen anatomischen Verhältnisse und des normalen Gehörs zu Stande, während 1mal eine feine Oeffnung im Trommelfell, indessen auch neben recht gutem Hörvermögen, zurückblieb. Die Ohraffektion zeigte sich in allen diesen akuten Fällen zur Zeit des Desquamationsstadium, anfangs waren ausnahmslos heftige Schmerzen vorhanden, niemals wurde ein symptomloses Erscheinen des eitrigen Ausflusses beobachtet, wie es von Tobeitz für die Mehrzahl seiner Fälle angegeben worden ist und wie man es bei der Scarlatina so oft zu sehen Gelegenheit findet. 2mal kam es zu einer umfangreichen Zerstörung des Trommelfells, welche sich in der Folge aber wieder ausglich, 2mal bestand als Complikation eine eitrige Periostitis des Warzenfortsatzes und 1mal machte sich während der Reconvalescenz eine Neuralgie der Regio mastoidea in höchst störender Weise bemerkbar. 1 Fall endlich war durch das Hinzutreten intermittirender Fieberparoxysmen, welche auf die Anwendung von Chinin wichen und von der Ohraffektion unabhängig zu sein schienen, ausgezeichnet. Von den 31 Fällen von Otitis media purulenta chronica (14mal einseitig, 17mal auf beiden Seiten) waren 18 uncomplicirt, 1 mit Perforation der Membrana flaccida Shrapnelli, 9 mit Polypenbildung und 3 mit Caries verbunden. Die Einzelheiten des klinischen Befundes und der Behandlung sind im Originale nachzulesen, erwähnt sei hier nur, dass selbst in den uncomplicirten Fällen mehrfach sehr schwer wiegende Veränderungen, ausgedehnte Zerstörungen des Trommelfells, Verwachsungen desselben mit der Labyrinthwand, fast totale Taubheit, angetroffen wurden. Die erzielten therapeutischen Resultate lassen sich dahin zusammenfassen, dass 17mal die Eiterung beseitigt wurde, darunter 8mal sich auch ein normales oder doch nahezu normales

Hörvermögen wieder einstellte, dagegen in den übrigen Fällen ein Einfluss auf den Krankheitsprocess (zum Theil freilich durch Schuld der Patienten) nicht gewonnen werden konnte. Desgleichen erwies sich bei denjenigen Kranken, wo Residuen chronisch-entzündlicher Processe im Mittelohre oder nervöse Schwerhörigkeit vorlagen, die Behandlung hinsichtlich einer Besserung des Hörvermögens völlig wirkungslos, während der Fall von Otitis externa diphtherica zur Heilung gelangte.

Mit Rücksicht auf die Häufigkeit des Vorkommens von Ohraffektionen nach Masern hat Blau durch Zusammenstellung der bezüglichen Angaben anderer Autoren berechnet, dass sich die Morbillen in durchschnittlich 3.1% sämmtlicher Fälle als Ursache der vorhandenen Erkrankung des Gehörorgans nachweisen lassen. Seinen eigenen Beobachtungen zu Folge beträgt diese Zahl 2.5%, das Häufigkeitsverhältniss der eitrigen Mittelohrentzündungen nach Masern gegenüber sämmtlichen Fällen von Otitis media purulenta 8.2%. In der pathogenetischen Deutung der Ohrcomplikationen bei Morbillen und bei den infektiösen Allgemeinleiden überhaupt schliesst sich Blau vollkommen der oben mitgetheilten Auffassung von Tobeitz an.

Die hochinteressanten Untersuchungen von Moos[1]), durch welche derselbe den Nachweis geliefert hat, dass die bei den Masern mitunter auftretenden schweren Labyrinthaffektionen in der Invasion eines pathogenen Mikroorganismus ihre Ursache haben, werden gelegentlich der Besprechung der Erkrankungen des inneren Ohres ausführliche Erörterung finden.

6) *Erkrankungen des Gehörorgans bei Scharlach.* Voss[2]) weist darauf hin, dass in der 3. oder 4. Woche der Scarlatina bei gleichzeitig vorhandener Nephritis mitunter eine eigenthümliche Form von Otitis media zur Beobachtung kommt, welche

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XVIII. 2. p. 97. 1888.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 3 u. 4. p. 231. 1888.

mit eben dieser Nephritis in offenbarem Zusammenhange steht. Zugleich mit der Abnahme der Harnsekretion und dem begleitenden Fieber, manchmal auch diesen Erscheinungen ganz kurz vorhergehend und sie auf solche Weise ankündigend, erscheinen hier Schwerhörigkeit und Schmerzen in einem oder beiden Ohren. Die Untersuchung ergiebt eine leichte Röthung der Rachenschleimhaut, Hyperämie der Paukenhöhle, das Trommelfell an letzterer nur wenig oder gar nicht betheiligt, kein Exsudat. Der weitere Verlauf gestaltet sich verschieden, je nachdem das Stocken der Harnsekretion nur ein temporäres, ist oder längere Zeit anhält. Im ersteren Falle gehen alle Störungen schnell wieder vorüber, können jedoch bei jeder erneuten Beeinträchtigung der Diurese recidiviren. Dagegen kommt es bei dauernder Verminderung der Harnmenge rasch zu Exsudation, Röthung und Schwellung des Trommelfells, Perforation desselben und zu einem anfangs serösen, später serös-eitrigen Ausfluss. Die Otorrhöe pflegt in einem deutlichen Verhältnisse zu der Beschaffenheit der Urinsekretion zu stehen, bei spärlicher Harnmenge und steigendem Albumingehalt nimmt sie zu, während sie sich unter den entgegengesetzten Bedingungen verringert. Der schliessliche Ausgang des Ohrenleidens ist übrigens bei geeigneter Therapie stets in Genesung, entweder schon vor dem Schwinden der Nephritis oder bei nur ganz kurzer Dauer der letzteren 1—2 Wochen später.

Katz[1]) führt 2 Beobachtungen an, welche auf's Neue den Beweis liefern, wie schwer sich in manchen Fällen die Ohrcomplikationen bei der Scarlatina gestalten und wie durch sie nicht allein

---

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 28. p. 641. 1889.

die Funktion des Gehörorgans, sondern sogar das Leben bedroht werden kann.

In dem 1. Falle handelte es sich um einen Knaben, welcher mit schwerer Scarlatina und Nasenrachendiphtherie behaftet und an Meningitis zu Grunde gegangen war. Bei der *Sektion* wurden rechts eine Otitis media diphtherica, Caries des Steigbügels, Zerstörung des Labyrinthes in allen seinen Theilen, eitrige Einbettung des Acusticus und Facialis gefunden. Auf der linken Seite, wo sich während des Lebens keine klinischen Symptome gezeigt hatten und der Process wahrscheinlich erst von den Meningen aus auf das Labyrinth übergegangen war, bestand eine mässige Entzündung der Mittelohrschleimhaut, die Schnecke erschien in ihrer ersten Windung partiell von nekrotischen Massen, in den übrigen Windungen mit spärlichem Eiter erfüllt, das Corti'sche Organ erwies sich als grösstentheils sehr gut erhalten, zwischen den Fasern des Acusticusstammes im inneren Gehörgange fanden sich grosse Mengen von Eiterzellen.

In dem 2. Falle, wo der Tod durch Laryngitis erfolgt war, ergab die Autopsie links eine einfache eitrige Mittelohrentzündung ohne Betheiligung des Labyrinthes, rechts dagegen Diphtherie der Paukenhöhlenschleimhaut und massenhafte Streptokokken in derselben, Hammer cariös, Steigbügel an den Schenkeln und seiner Platte deutlich cariös zerfressen, fibrinöses Exsudat im Vorhof und in den Schneckenwindungen nebst reichlichen Eiterzellen, besonders auf der Reissner'schen Membran.

Wie nothwendig es ist, in allen Fällen von Scarlatina dem Verhalten des Gehörorgans die grösste Aufmerksamkeit zu schenken, liegt auf der Hand. Denn wenn es gewiss mitunter vorkommen kann, dass trotz aller Bemühungen die völlige Vernichtung der Funktion nicht aufzuhalten ist, so stehen dem doch andere, und zwar bei Weitem die Mehrzahl der Fälle gegenüber, in welchen es durch frühzeitige geeignete Behandlung gelingt, den Process zu vollständiger Heilung zu führen, während auch hier bei anfänglicher Vernachlässigung die schwersten anatomischen und funktionellen Störungen resultiren würden. Das Fehlen von direkt

auf das Ohr hinweisenden Symptomen beweist gegen die Möglichkeit einer Erkrankung desselben nichts, denn gerade für die Scarlatina ist es bekannt, dass sich die Ohrcomplikationen oft schleichend entwickeln und, bevor das Trommelfell perforirt ist, z. B. nur das Fortbestehen oder ein erneutes Auftreten von Fieber auf ihre Gegenwart hindeutet. Wo das Labyrinth ergriffen ist, werden wir leider nur selten noch einen Erfolg erzielen können. Katz empfiehlt für frische Fälle Eisbehandlung und lokale Blutentziehungen, von anderer Seite (O. Wolf, Moos) sind subcutane Pilocarpin-Injektionen vorgeschlagen und von ihrer Anwendung einige günstige Resultate berichtet worden. Letztere würden auch in chronischen Fällen zu versuchen sein. Stets ist es gerathen, mit den Pilocarpin-Injektionen möglichst frühzeitig zu beginnen, allerdings unter sorgfältigster Berücksichtigung des Allgemeinbefindens und besonders der Beschaffenheit des Herzens, daher eventuell unter gleichzeitiger Darreichung starker Excitantien.

7) *Erkrankungen des Gehörorgans bei Tuberkulose.* Im Anschluss an seine früheren ähnlichen Mittheilungen berichtet Habermann[1]) neuerdings über eine Reihe weiterer Untersuchungen, welche er an 17 Schläfenbeinen an Tuberkulose zu Grunde gegangener Individuen angestellt hat. Unter diesen konnte in 8 Fällen Tuberkulose des Gehörorgans nachgewiesen werden, während es sich 7mal um die Erscheinungen einer einfachen eitrigen Mittelohrentzündung und 2mal um diejenigen des Mittelohrkatarrhs handelte. Die Resultate seiner gesammten Beobachtungen fasst

[1]) Ztschr. f. Heilkde. IX. p. 131. 1888.

Habermann in der folgenden Weise zusammen. Zuerst die Paukenhöhle betreffend, so fand sich in derselben 2mal eine akute Tuberkulose mit meist diffuser Infiltration der Schleimhaut, ungemein zahlreichen Tuberkelbacillen, vereinzelten Riesenzellen und miliaren Tuberkeln und durch den Zerfall letzterer hervorgerufenen oberflächlichen Geschwüren. Wo die Erkrankung einen mehr chronischen Charakter annahm, zeigten sich auch die durch den käsigen Zerfall der Gewebe bedingten Zerstörungen von grösserer Ausdehnung, es hatten sich ziemlich tiefe Ulcerationen, besonders in der Schleimhaut auf dem Promontorium und um den Steigbügel gebildet, ferner wurden zahlreiche miliare Tuberkel mit gut entwickelten Riesenzellen und wenigen Bacillen angetroffen und hierzu traten weiter noch cariöse Zerstörungen, entweder nur an der Oberfläche des Knochens, namentlich an den Gehörknöchelchen, den Fensterregionen, dem Canalis Fallopiae, oder die ganzen Wandungen der Paukenhöhle, ja sogar den grössten Theil der Felsenbeinpyramide vernichtend. Das Trommelfell verhielt sich in den einzelnen Fällen sehr verschieden, war aber ausnahmslos in den pathologischen Process mit einbezogen. Als vorzugsweiser Sitz des letzteren ergab sich die untere Peripherie der Membran, sowie die Falten und Taschen um die Gehörknöchelchen. Die Tuberkulose beginnt in der Schleimhaut, greift alsdann von dieser in die Cutisschicht über, indem die Bacillen durch die Gefässspalten der Membrana propria in die Cutisschicht vordringen, und führt bei längerer Dauer und grösserer Intensität des Processes auch zu einem Zerfall der Membrana propria selbst, so dass schliesslich das ganze Trommelfell mitsammt dem Annulus tympanicus

verloren gehen kann. Trotz vorgeschrittener Veränderungen zeigt sich mitunter die Membran noch nicht perforirt; andererseits ist durch Ueberhäutung der Perforation von aussen her nach innen auch eine Rückbildung und Heilung der Trommelfelltuberkulose möglich. Im Warzenfortsatz wurde ziemlich übereinstimmend eine Verkäsung der Oberfläche der Schleimhaut beobachtet, darunter bestand eine gleichmässige Infiltration der Mucosa mit mehr oder weniger deutlichen miliaren Tuberkeln und letztere drangen an einzelnen Stellen in die Tiefe gegen den Knochen vor, wo sie zu mehr oberflächlichen oder auch tiefen Zerstörungen der Knochensubstanz durch tuberkulöse Caries führten. In der Tuba Eustachii waren die Veränderungen im Ganzen weniger ausgebildet, sie betrafen vorzugsweise nur deren knöchernen Theil und glichen denjenigen in der Paukenhöhle. Dagegen zeigte sich das Labyrinth wiederholt in ausgedehntester Weise mitergriffen. Wahrscheinlich geschieht dieses in der Art, dass ein Theil der knöchernen Labyrinthwand vom Mittelohre aus durch Caries zerstört wird und sich nun die Tuberkelbacillen auf dem so eröffneten Wege von der Paukenhöhle über das innere Ohr verbreiten. Zunächst greift die Erkrankung auf den perilymphatischen Raum über, erst später wird auch der endolymphatische Raum nach Perforation seiner Wandung in den Process hineingezogen. Die Veränderungen, welche sich darbieten, sind ferner verschiedene je nach dem Charakter der Krankheit und besonders nach dem Kräftezustande des Patienten. Dementsprechend finden wir entweder vorwiegend die Erscheinungen von Zerstörung und Verkäsung der Theile des inneren Ohres, oder es ist eine Reaktion zu Stande gekommen und dann zeigt sich das Labyrinth neben

den miliaren Herden mit Tuberkelbacillen ausgefüllt von Granulationsgewebe oder schon von faserigem Bindegewebe oder selbst von Knochensubstanz. Es könnte sich mithin auf diesem Wege, vorausgesetzt, dass nicht fortwährend neue Einbrüche von der Paukenhöhle aus erfolgen, sogar eine Heilung der Tuberkulose des inneren Ohres vollziehen. Andererseits kann der Process von dem Labyrinth auch auf den Aquaeductus vestibuli und cochleae und auf die Nervenstämme im Meatus auditorius internus übergehen. Der Nervus facialis endlich wird desgleichen nicht selten mitafficirt, neben Caries der knöchernen Wandung des Canalis Fallopiae findet sich entzündliche Infiltration der Nervenscheide oder schon bis zwischen die Nervenbündel, oder der Nerv ist in grösserem oder geringerem Umfange gänzlich der Zerstörung anheimgefallen, ja bei einem Patienten war die Tuberkulose längs des absteigenden Theiles des Canalis Fallopiae herabgegangen und hatte sogar die Weichtheile an seiner Mündung ergriffen. Betreffs der Frage, wie die Tuberkelbacillen in das Ohr gelangen, bleibt Habermann bei der schon früher von ihm geäusserten Ansicht stehen, dass dieses auf dem Wege der Tuba Eustachii geschieht, indem Partikelchen der Sputa bei den verschiedenen Exspirationsbewegungen, namentlich beim Schneuzen, Niesen u. s. w., durch die bei Phthisikern gewöhnlich sehr leicht durchgängige Tube in die Paukenhöhle geschleudert werden. Absolut ausschliessen lässt sich allerdings auch die Möglichkeit einer ersten Ansiedelung der Bacillen auf dem Blutwege nicht, indessen ist nach dem ganzen Charakter der pathologischen Befunde — im Beginne der Erkrankung vorzugsweises Befallensein der am wenigsten versteckt liegenden und

oberflächlichsten Schleimhautpartien — der erstgenannte Mechanismus entschieden der bei Weitem wahrscheinlichere.

8) *Erkrankungen des Gehörorgans bei Diabetes mellitus.* Kuhn[1]) und Körner[2]) bestätigen das Vorkommen jener schweren eiterigen Mittelohrentzündungen bei Diabetikern, welche, wahrscheinlich auf primärer Osteitis der Paukenhöhle und des Processus mastoideus oder nur des letzteren allein beruhend, binnen kurzer Zeit ganz ungeheure Zerstörungen setzen und dementsprechend rasch zum Tode des Patienten führen. In klinischer Beziehung pflegen diese Formen ausgezeichnet zu sein durch den von Anfang an stürmischen Verlauf, die oft sehr profuse Eiterung, die Neigung zu starken Blutungen und vor Allem durch die frühzeitige Betheiligung des Warzenfortsatzes; erklären lässt sich das Krankheitsbild dadurch, dass unter dem Einflusse des diabetischen Allgemeinleidens die Gewebe zu stark verändert sind, um den Eiterkokken einen irgendwie erheblichen Widerstand entgegensetzen zu können.

Was die von Kuhn beobachteten Fälle anlangt, so handelte es sich in dem ersten derselben um einen 54 Jahre alten Mann mit rechtseitiger akuter Otitis media purulenta, welcher am 23. Tage der Erkrankung unter den Erscheinungen von Meningitis zu Grunde ging. Die *Sektion* zeigte den Warzenfortsatz und die Paukenhöhle in grosse Hohlräume umgewandelt, in welchen von ihren normalen Bestandtheilen keine Spur mehr zu sehen war; ausserdem war an der hinteren oberen Wand des Cavum tympani ein bohnengrosser Durchbruch nach dem Sinus sigmoideus und an der oberen Duradecke des Sinus petrosus superior eine Perforation von 2 cm Ausdehnung vorhanden. Die noch erhaltenen knöchernen Theile der Pyramide erwiesen sich als entzünd-

---

1) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 29. 1889.

2) Ebenda XXIX. 1 u. 2. p. 61. 1889.

lich erweicht und konnten fast wie Wachsmassen präparirt und geschnitten werden. Der zweite Fall war leichterer Art, er betraf einen Mann im Alter von 50 Jahren, bei welchem zuerst das rechte und nach längerer Zeit auch das schon von früher her kranke linke Ohr von eitriger Entzündung ergriffen wurde. Auf beiden Seiten bildete sich eine Anschwellung in der Warzengegend und an der hinteren Wand des äusseren Gehörganges, letztere noch im Gebiete von dessen knorpeligem Abschnitte gelegen. Eingedenk der grossen Gefahren, welche eine im Inneren des Knochens ungehindert umsichgreifende Eiterung herbeiführen konnte, entschloss sich Kuhn trotz des Diabetes zu einem operativen Vorgehen. Die über dem Warzenfortsatze gelegenen Weichtheile, welche beiläufig ein speckiges Aussehen darboten und ungemein stark bluteten, wurden beiderseits durchschnitten und ebenso wurden die nach den Gehörgängen führenden Senkungs-, bez. Fistelgänge blutig erweitert und theilweise ausgeschnitten. Der Knochen selbst war glatt, weiss und nicht im Geringsten erweicht oder entzündet. Daher glaubte Kuhn, die Operation nicht weiter ausdehnen zu müssen, er beschränkte sich vielmehr auf 3mal in der Woche vorgenommene gründliche Reinigung der Wunden, sowie der Gehörgänge mit Sublimatlösung ($^1/_3$ pro mille), Ausstopfung derselben mit Jodoformgaze, später, da sich Intoxikationserscheinungen einstellten, mit Sublimatgaze und einen darüber applicirten antiseptischen Verband. Das Resultat war ein günstiges, indem nach 6 Wochen sowohl eine Heilung der Wunden, als auch der Otorrhöe zu Stande gekommen war; als einzige Abweichung vom Normalen liesse sich ein etwas trägerer Wundverlauf, eine verlangsamte Bildung der Granulationen bezeichnen. Die Zuckerausscheidung dagegen schwankte noch immer zwischen 0.5 und 3.0%.

Körner's Patient war ein 47 Jahre alter Mann mit einer ebenfalls rechtseitigen akuten eitrigen Mittelohrentzündung. Er litt an heftigen Schmerzen, welche über die ganze entsprechende Kopfhälfte verbreitet waren, seltener sich auf die Warzengegend lokalisirten, ferner bestanden profuse Eiterung, grosse Prostration und dazu traten weiterhin eine durch Blutbeimischung dunklere, manchmal bräunliche Beschaffenheit des Ausflusses und eine Granulationswucherung hinter der Trommelfellperforation. Kein Fieber, keine deutlichen äusseren Zeichen einer Erkrankung des Knochens. Die Behandlung des

Diabetes hatte auf das Ohrenleiden keinen Einfluss. Ungefähr 10 Wochen nach Beginn des letzteren entschloss sich Körner zur Aufmeisselung des Warzenfortsatzes. Die Corticalis erwies sich als vollständig gesund, dagegen wurde an der gewöhnlichen Eröffnungsstelle in 3 mm Tiefe eine wallnussgrosse, mit leicht blutenden Granulationen gefüllte Höhle gefunden, welche den ganzen Processus mastoideus einnahm. Die Blutung wurde durch Auslöffelung der Granulationen und Tamponade mit Jodoformgaze gestillt, die unterminirte Corticalis abgemeisselt und im Inneren mit Meissel und scharfem Löffel alles Krankhafte entfernt. Danach Desinfektion der Wundhöhle mit Sublimatlösung und Ausstopfen derselben mit Jodoformgaze, Erneuerung des schon vor der Operation in den Meatus gelegten lockeren Jodoformtampons und darüber ein Dauerverband. Die Heilung vollzog sich ohne Störung. Am 4. Tage wurden der äussere Verband und der Tampon im Gehörgange erneuert; hinter letzterem fand sich nur eine Spur von Eiter. Der erste vollständige Verbandwechsel wurde am 9. Tage vorgenommen, wobei sich überall gute Granulationen und der Gehörgang gänzlich trocken zeigten. Beim nächsten Verbandwechsel am 15. Tage war die Trommelfellperforation geschlossen. Am 26. Tage wurde in die Wundhöhle statt des Tampons ein Drainrohr eingelegt, nach 9 Wochen war die Wunde bis auf eine kleine Fistel geschlossen und in der 13. Woche nach der Operation konnte der Pat. als geheilt und auch mit wesentlich gebessertem Hörvermögen entlassen werden.

In der Epikrise zu diesen Fällen gehen Kuhn und Körner auf die Frage näher ein, inwieweit operative Eingriffe bei constatirtem Diabetes vorgenommen werden dürfen. Sie schliessen sich hierbei der immer allgemeiner durchdringenden Auffassung an, dass, wenn trotz antidiabetischer Diät und antiseptischer Lokalbehandlung die Krankheitserscheinungen nicht zurückgehen, andererseits aber beim Unterlassen des Eingriffes eine wesentliche Gefahr dem Patienten droht, wir verpflichtet sind, durch eine radikale, aber mit der grössten Peinlichkeit durchgeführte antiseptische Operation die Abwendung dieser Gefahr zu ver-

suchen. Dass gleichzeitig der Diabetes in rationeller Weise behandelt werden muss, versteht sich von selbst. Kuhn macht sogar den Vorschlag, in Fällen von Otitis media purulenta diabetica mit profusem Ausfluss schon allein im Hinblick auf die drohenden umfangreichen Zerstörungen im Innern des Ohres, also prophylaktisch, eine breite Eröffnung des Warzenfortsatzes vorzunehmen, damit auf solche Weise den reichlichen Eitermassen ein freier Abfluss geschaffen und ausserdem die Möglichkeit gegeben wird, unsere antiseptischen Maassnahmen im vollsten Umfange zur Geltung zu bringen.

9) *Erkrankungen des Gehörorgans bei Railway-Spine.* Baginsky[1]) theilt 5 Beobachtungen von Railway-Spine mit, in welchen er dem Verhalten des Gehörorgans seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat.

Die Störungen seitens des letzteren hatten sich hier kürzere oder längere Zeit nach einem oder mehreren Eisenbahnunfällen eingestellt, sie zeigten sich ferner eigenthümlicher Weise mehrmals nur auf der einen Seite, obgleich die Untersuchung stets ein Ergriffensein beider Seiten, wenn auch verschiedenen Grades, erkennen liess. Als constantes Symptom bestand progressive Schwerhörigkeit, ausserdem wurde von einzelnen Kranken über Sausen, Klingen und Zischen, sowie über zeitweilig auftretende, von einem Ohre nach dem anderen hinziehende Schmerzen geklagt. Die Inspektion ergab mit Ausnahme eines Falles, wo die Residuen abgelaufener chronischer Mittelohrprocesse vorhanden waren, ein normales Trommelfell. Bei der Hörprüfung wurde eine mehr oder weniger starke Verminderung der Perception für die Sprache und für Stimmgabeltöne (hohe und tiefe) gefunden, die Knochenleitung war bedeutend herabgesetzt oder vollständig aufgehoben, der Rinne'sche Versuch fiel positiv aus. Lufteinblasungen in die Paukenhöhle bewirkten keine Hörverbesserung, überhaupt schien das

---

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 3. 1888.

Ohrenleiden allen therapeutischen Eingriffen zu widerstehen. Betreffs des Sitzes der Erkrankung in diesen Fällen spricht sich Baginsky dahin aus, dass wir nicht entscheiden können, ob derselbe in dem Labyrinth oder den Leitungsbahnen, bez. den Centren in der Grosshirnrinde (Schläfelappen), oder an beiden Orten gleichzeitig zu suchen ist. Eben so wenig lässt sich darüber etwas mit Bestimmtheit sagen, ob den Hörstörungen palpable Veränderungen oder eine Commotion zu Grunde liegen, wenngleich das relativ späte Auftreten der Symptome in vielen Fällen und die Unheilbarkeit des Leidens mehr für allmählich sich entwickelnde degenerative Processe zu sprechen scheinen. Der Umstand, dass bei den im Eisenbahnfahrdienst Beschäftigten überhaupt häufig Erkrankungen des Gehörorgans vorhanden sind, ist als prädisponirendes Moment anzusehen und macht es erklärlich, warum bei ihnen schon geringfügige Erschütterungen des Schädels bedeutende Verschlechterungen des Hörvermögens herbeizuführen im Stande sind.

10) *Beziehungen zwischen Erkrankungen des Gehörorgans und solchen der Zähne.* Verschiedene Beobachtungen, welche Walb[1]) und Barclay[2]) mittheilen, liefern den Beweis, dass durch einen Reizungszustand in der Mundhöhle, besonders an den Zähnen, auf reflektorischem Wege eine Erkrankung des Gehörorgans ausgelöst werden kann. Cerumenansammlungen, Seborrhöe, Zoster, diffuse und circumscripte Entzündung des äusseren Gehörganges, Entzündungen des Mittelohres, nervöse Otalgie sollen nach Barclay in Folge von Zahnreizung entstehen können, indessen gewinnt man beim Lesen der von dem genannten Autor veröffentlichten 20 Krankheitsgeschichten den Eindruck, dass es sich vielfach mehr um ein Nebeneinanderbestehen der beiden Affektionen, als um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen ihnen gehandelt haben mag. Vollständig überzeugend dagegen ist die mit allen nöthigen Einzelheiten mitgetheilte Beobachtung von Walb, eine Patientin betreffend, bei der zu drei verschiedenen Malen neben heftigen Zahnschmerzen eine Ansammlung von serösem Exsudat in der Paukenhöhle auftrat. Tuba, Nase und Nasenrachenraum erwiesen sich als gesund, so dass von hier aus die Erkrankung nicht ihren Ursprung genommen

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 3 u. 4. p. 186. 1888.
[2]) New York med. Record XXXVI. 5. p. 119. 1889.

haben konnte. Vielmehr handelte es sich offenbar um eine von dem zweiten oberen Molarzahn aus, welcher stark cariös und mit Wurzelentzündung behaftet war, hervorgerufene sekretorische Reflexneurose und mit dieser Deutung stimmte es auch überein, dass nach Extraktion des betroffenen Zahnes dauernde Heilung des Ohrenleidens zu Stande kam.

11) *Epilepsie und andere Reflexneurosen in Folge von Ohrenkrankheiten.* Das Vorkommen schwerer reflektorischer Erscheinungen in Folge von Erkrankungen des Gehörorgans wird auch neuerdings wieder von Boucheron[1]), Suarez de Mendoza[2]), Pins[3]), Cozzolino[4]) und Herzog[5]) hervorgehoben und daran die Mahnung geknüpft, in allen derartigen Fällen, selbst wenn keinerlei Symptome auf das Ohr hinweisen sollten, dasselbe einer aufmerksamen Untersuchung zu unterziehen. Und zwar geschehe dieses frühzeitig, da sich sonst bei längerem Bestehen des Ohrenleidens in den Centralorganen bereits Veränderungen ausgebildet haben können, welche durch Hebung der Ursache nicht mehr rückgängig zu machen sind.

In den Beobachtungen von Pins und Suarez de Mendoza handelte es sich um eine Reflexepilepsie, bedingt durch Ohrpolypen; Berührung der letzteren rief Schwindel, Herzklopfen und Uebelkeit, stärkerer Druck einen vollständigen epileptischen Anfall hervor, dagegen cessirten die Paroxysmen nach Entfernung der Polypen dauernd. Cozzolino berichtet über zwei Kranke mit Gehörshallucinationen, welche in einem Cerumenpfropf, bez. einer Otitis media serosa ihre Ursache hatten und ebenfalls durch Beseitigung der Ohraffektion gehoben

---

[1]) Rev. mens. de laryngol., d'otologie etc. IX. 7. p. 384. 1888.

[2]) Ibid. IX. 8. p. 441. 1888.

[3]) Internat. klin. Rundschau 23. 1888.

[4]) Bericht über d. IV. internat. Otologencongress in Brüssel. Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 62. 1889.

[5]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXIII. 5. 1889.

wurden. Herzog endlich theilt die folgende interessante Beobachtung mit. Bei einer mit einem compensirten Vitium cordis behafteten Frau hatten sich ein Ziehen im Kopfe und Nacken, ein Gefühl, als ob der Kopf in einer Klemme festgehalten würde, ferner erschwertes Gedankenfassen, zeitweiser Schwindel und unsicherer Gang (wie auf Sammt, Polster) eingestellt. Ausserdem klagte die Patientin über ein unsagbares Angstgefühl, Herzpalpitationen oder es schien ihr, als ob das Herz still stehe, als ob es sich im Kreise umdrehe, hüpfe u. s. w. Dyspnöe war nicht vorhanden, bei geschlossenen Augen konnte die Kranke ohne zu schwanken gehen, die Patellarreflexe verhielten sich normal. Ueber Störungen von Seiten des Ohres wurde nicht geklagt und trotzdem fand sich im linken Gehörgange ein denselben total ausfüllender Cerumenpfropf, der offenbar, durch Druck auf das Trommelfell und Reizung des Ramus auricularis n. vagi, als Veranlassung zu dem ganzen Symptomencomplexe anzusehen war. Denn nach Entfernung des Pfropfes waren die Beschwerden, welche die Kranke bis auf Selbstmordgedanken gebracht hatten, gänzlich verschwunden und stellten sich auch in der Folge nicht wieder ein.

12) *Allgemeine Therapie der Ohrenkrankheiten.* Die Vorwürfe, welche von v. Bergmann[1]) gegen das *Ausspritzen* als Reinigungsmittel bei den Eiterungsprocessen des Ohres erhoben worden sind, als ob durch dasselbe die Entzündungsprodukte gerade erst in die Interstitien der Gewebe hineingetrieben würden, sind natürlich nur in der Art zu verstehen, dass sich dieselben gegen das Zuviel in Häufigkeit und Kraftaufwendung richten. Zur Zeit sind die Ausspritzungen, vom Gehörgange her und in der Form von Durchspritzungen durch die Tuba, noch die einzige in unseren Händen befindliche Methode, durch welche es wirklich möglich ist, die im Inneren des Ohres angesammelten Eitermassen vollständig herauszubefördern. Die von mancher Seite empfohlene trockene Reinigung

---

[1]) Vgl. Berl. klin. Wchnschr. XXV. 52. p. 1056. 1888 u. XXVI. 3. p. 59. 1889.

durch Austupfen mit Watte erzielt weiter nichts als eine Entfernung des Eiters aus den leicht zugänglichen Partien, in den versteckteren Ausbuchtungen aber bleibt noch immer Eiter in Menge zurück und vermag von hier aus seine schädlichen Einwirkungen zu entfalten. Dass trotz aller Vorsicht bei den Ausspritzungen, d. h. in erster Linie Anwendung eines nur ganz geringen Druckes, auch mitunter auf Grund derselben ungünstige Folgeerscheinungen eintreten, ist zuzugeben, indessen können wir das Gleiche gelegentlich bei einem jeden unserer therapeutischen Agentien beobachten, ohne dass wir darum das betreffende Mittel aus unserem Heilschatze zu verbannen brauchten.

Jacobson[1]) warnt vor der *übertriebenen Anwendung der Luftdusche* bei akuten eiterigen Mittelohrentzündungen mit kleiner Perforation des Trommelfells, da die gleiche Gefahr wie bei den unter zu hohem Drucke vorgenommenen Ausspritzungen, dass nämlich die Entzündungsprodukte in die Gewebsinterstitien gedrängt würden, auch hier bestände. Ein *neuer Apparat zur Luftdusche,* ein Doppelballon mit Tretvorrichtung und Desinfektionskapsel, ist von Beerwald[2]) angegeben worden und hat, mit einer geringen Abänderung, in Schwartze's Klinik[3]) Anwendung gefunden. Seine Vorzüge bestehen darin, dass einmal ein ununterbrochener Luftstrom von grösserer Stärke und längerer Dauer erzielt wird und dass ferner der Arzt sein rechtes Handgelenk nicht in dem Maasse wie bei Benutzung des Lucae'schen

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 10. p. 215. 1889.
[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 3 u. 4. p. 240. 1888.
[3]) Vgl. Reinhard u. Ludewig, Ebenda XXVII. 4. p. 299. 1889.

Doppelballons anzustrengen braucht. Einen *neuen Tuba-Arzneimittelträger*, welcher zugleich dazu dienen kann, durch Anästhesirung der betreffenden Partien und Verminderung von deren Schwellung den *Catheterismus tubae zu erleichtern*, beschreibt Laker[1]). Das Instrument besteht aus einer katheterförmig gebogenen silbernen Kanüle mit capillarer Bohrung, die mit ihrem hinteren Ende an eine *Pravaz'*sche Spritze geschraubt ist, während an ihrer vorderen knopfförmigen Anschwellung ein Wattebäuschchen mit einem Seidenfaden befestigt werden kann. Vor dem Gebrauche füllt man die Spritze zur Hälfte mit einer 5—10proc. Cocainlösung, schraubt hierauf die Kanüle fest und führt die letztere alsdann ganz wie einen Katheter in die Nase ein, indem man gleichzeitig mit dem Daumen continuirlich ein wenig Cocainlösung in das Wattebäuschchen nachpresst. An besonders empfindlichen Partien lässt man das Instrument etwas länger liegen, desgleichen verweile es im Tubenostium etwa $^1/_4$ Minute. Schliesslich wird die Kanüle vorsichtig wieder zurückgezogen, wobei es sich ebenfalls nützlich erweist, noch etwas Cocainlösung nachzupressen. In der Regel werden 5 Theilstriche einer 5proc. Lösung, also 0.02 g Cocain, für beide Nasenseiten genügen. Laker empfiehlt die Anwendung des beschriebenen Verfahrens 1) behufs lokaler Anästhesirung des ganzen vom Tubenkatheter zurückzulegenden Weges in Fällen, wo eine starke Schwellung der Schleimhaut der Muscheln und des Ostium pharyngeum tubae und eine dadurch oder auch unabhängig davon vorhandene starke Schmerzhaftigkeit das Einführen des Katheters gar nicht oder nur sehr

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 3. p. 211. 1889.

schwer ermöglicht; 2) als Vorbereitung zur Luftdusche nach Politzer, Gruber u. s. w. für weniger mit dem Katheterismus Vertraute in Fällen, in welchen sich die kranke Tuba weniger leicht als die gesunde öffnet und daher sonst eine unerwünscht kräftige Wirkung im gesunden Ohre hervorgerufen werden würde; 3) als diagnostisches Hülfsmittel, um zu erfahren, ob die Behinderung der Passage für den Luftstrom in der Tuba durch akute und subakute Schwellungen am Ostium pharyngeum bedingt ist, oder ob derselben eine Stenose von tieferer Bedeutung, welche die Bougirung nothwendig macht, zu Grunde liegt; 4) behufs lokaler Applikation von Adstringentien und Aetzmitteln an der Rachenmündung der Tuba, wo dann natürlich die Spritze statt mit Cocainlösung mit dem betreffenden Medikamente gefüllt wird und das Einpressen in das Wattebäuschchen erst an Ort und Stelle statthat. Zwaardemaker[1]) empfiehlt, die *Cocainisirung der Nasenhöhle* mittels Pulverinsufflationen (fein pulverisirte Stärke mit 5—10% Cocain) vorzunehmen. Für die Applikation des Pulvers auf das Dach des Cavum retronasale und die Tubenmündungen benutzt er ein Glasrohr mit endständiger seitlicher Oeffnung, welches über einem Spatel in die Mundhöhle eingeführt und dann mit seiner Oeffnung dem in Betracht kommenden Orte zugewendet wird.

Ueber die *Anästhesirung des Ohres behufs der Vornahme kleiner chirurgischer Eingriffe* lässt sich Barth[2]) in der folgenden Weise aus. Was zuerst das *Cocain* betrifft, so ist dessen Wirkungskreis bekanntlich ein beschränkter, indem jenes

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 12. 1889.
[2]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 3. p. 231. 1889.

nur an mit Schleimhaut bekleideten oder von Epidermis entblössten Stellen eine Aufhebung der Empfindlichkeit hervorzubringen im Stande ist. Hingegen lassen sich Eingriffe, wie die Paracentese des Trommelfelles, Incisionen in die Gehörgangswandung, der Wilde'sche Schnitt u. s. w., vollkommen oder doch ziemlich schmerzfrei ausführen, wenn man die zuerst von Wagner empfohlene *elektrische Kataphorese* zu Hülfe nimmt. Ein mit 8—10proc. Cocainlösung getränkter Wattebausch wird an dem positiven Pol befestigt und letzterer für die Dauer von 15—20 Min. auf die in Betracht kommende Stelle applicirt, während der negative Pol im Genick aufliegt. Zur Stromerzeugung dienen 4—10 *Glauert*'sche (*Spamer*'sche) Elemente, jenachdem der Apparat frisch gefüllt, oder der Pat. empfindlich ist. Für das Ohr kann man einfach etwas Watte auf den Drahtstift, welcher sonst in den Handgriff der positiven Elektrode eingeschraubt wird, aufwickeln und in den Gehörgang schieben; jedoch versäume man dabei nicht, den äusseren Theil des Meatus durch Unterlegen von Watte vor direkter Berührung des Drahtes mit der Haut zu schützen. — Die beiden bisher genannten Methoden der lokalen Anästhesirung haben in manchen Fällen, z. B. bei sehr ängstlichen oder bei hysterischen Individuen, das Unangenehme, dass die psychische Thätigkeit des Patienten nicht ausgeschaltet wird, vielmehr sich in sehr störender Weise äussern kann. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat Barth ferner Versuche mit der *Hypnose* angestellt und dieselbe bei einer Reihe von kleineren Eingriffen für den gewünschten Zweck durchaus empfehlenswerth gefunden. Den Hauptwerth legt Barth auf die Suggestion. Eingeleitet wurde die Hypnose, indem die Gedanken des Patienten auf

die Idee des Schlafes geführt und einer Ablenkung derselben durch Fixation eines Gegenstandes mit den Augen vorzubeugen gesucht wurde. Auch die etwa wünschenswerthe Kopfhaltung, das Offenhalten des Mundes u. s. w. konnte man meist durch Suggestion erreichen; desgleichen ist es nothwendig, den Kranken zu suggeriren, dass sie sich nach dem Erwachen vollständig wohl befinden werden. Schädliche Folgen hat Barth von der Hypnose, welche er beiläufig stets mit gleichzeitiger lokaler Cocainanästhesie anwendet, niemals gesehen. Die Furcht scheint dem Eintreten der Hypnose nur selten hinderlich zu sein. Wohl aber wird die allgemeine Brauchbarkeit der Methode dadurch beeinträchtigt, dass es zuweilen gar nicht oder nur sehr schwer gelingt, den hypnotischen Zustand herbeizuführen, und dass ferner manche Hypnotisirte noch soviel psychische Selbständigkeit behalten können, um sich dem operativen Eingriffe zu widersetzen.

Kretschmann[1]) empfiehlt die *Bromäthylnarkose* (nicht zu verwechseln mit Bromäthylen!), und zwar zieht er dieselbe für kurzdauernde Eingriffe der Chloroformnarkose vor, weil die Betäubung schneller eintritt, ein Excitationsstadium sich gewöhnlich nur bei Potatoren zeigt, überhaupt die unangenehmen Nebenwirkungen während und nach der Narkose bei Weitem geringer sind, weil es ferner keines so umfangreichen Apparates und keiner sachkundigen Assistenz bedarf, der Kranke vielmehr auf Grund des erhaltenen Muskeltonus in der Regel sitzend operirt werden kann. Dem steht als Nachtheil gegenüber, dass sich die Narkose nicht über 15—20 Min. verlängern lässt;

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 68. 1889.

auch ist wegen des Erhaltenbleibens des Cornealreflexes das Eintreten der völligen Betäubung schwerer zu erkennen.

Das reine Bromäthyl zeichnet sich durch ein specifisches Gewicht von 1.39 und einen Siedepunkt bei 39° C. aus, es riecht dem Chloroform ähnlich, zugleich aber etwas nach säuerlichen Aepfeln (nicht scharf oder stechend!), reagirt mit Wasser geschüttelt neutral, greift den die Flasche verschliessenden Kork nicht an und verdunstet auf der Hand, ohne einen Rückstand oder ein fettiges Gefühl zu hinterlassen. Im dunklen Glase und vor Lichtstrahlen geschützt hält es sich Monate lang unverändert. Die Narkose wird in der gleichen Weise wie beim Chloroform eingeleitet, durchschnittlich sind zu derselben 20 g Bromäthyl erforderlich, nach einigen Minuten bedeckt sich die Inhalationsmaske mit kleinen weissen nadelförmigen Krystallen. Beunruhigende Symptome wurden niemals beobachtet, trotzdem sei man bei Lungen- und Herzkranken, Nierenleidenden u. s. w. sehr vorsichtig, oder verzichte lieber ganz auf die Anwendung des Mittels.

Dass unter Umständen auch eine einfache *Cocaineinträufelung in das Ohr höchst unangenehme Folgeerscheinungen* herbeizuführen vermag, beweisen 2 Beobachtungen, welche Suarez de Mendoza[1]) mittheilt.

Der ersteren Pat., einer 47 J. alten Frau, war nach der Paracentese des Trommelfelles, um einzelne Adhäsionen in der Paukenhöhle schmerzlos lösen zu können, etwas Cocain in den Gehörgang eingeträufelt und mit Hülfe von Schluck- und Schneuzbewegungen mehr nach innen getrieben worden. Etwa 5 Min. später wurde die Kranke von Schwindel, Zittern und Uebelkeit ergriffen, sie verlor das Gleichgewicht und fiel fast bewusstlos zu Boden. In diesem Zustande verblieb sie 5—6 Minuten. Dann versuchte sie aufzustehen, aber sofort stellte sich der Schwindel wieder ein, dazu traten Uebelkeit und Erbrechen, Alles drehte sich um sie herum und sie sank von Neuem nach hinten über. Während 4 Std. war die Patientin genöthigt, in liegender Stellung und mit geschlossenen Augen zu verharren, da bei jedem Aufrichten der ge-

[1]) Rev. de laryngol., d'otol. etc. X. 14. p. 406. 1889.

schilderte Symptomcomplex sofort aufs Neue erschien; erst nach Ablauf dieser Zeit vermochte sie schwankenden Ganges, wie eine Trunkene, sich nach Hause zu begeben. Am nächsten Tage völliges Wohlbefinden. In dem 2. Falle zeigten sich die Störungen von geringerer Intensität, sie bestanden in Schwere des Kopfes, Schwindel, Brechneigung und der Unmöglichkeit, sich aufrecht zu halten, und dauerten 1½ Std. lang an. Auch dieser Kranke befand sich am nächsten Tage, als ob nichts mit ihm vorgegangen wäre.

Die *Massage* ist auf Schwartze's Klinik[1]) zur Resorption von akuten und chronischen Exsudaten des Mittelohres in Anwendung gezogen worden und hat sich hier in Verbindung mit der lokalen Therapie oftmals erfolgreich gezeigt, wo die letztere allein keine Besserung hervorzubringen vermochte. Ihre Ausführung geschah in der Weise, dass Streichbewegungen vom Planum mastoideum aus hinter dem Ohre abwärts bis auf die Schulter im Verlaufe der Hauptlymphbahnen des Halses, Morgens und Abends je 5—10 Min., mit befetteter Hand gemacht wurden. Die zu gleichen Zwecken angewandte Jodsalbe wirkt wohl nur als Molliens, nicht als resorptionsbeförderndes Mittel.

Endlich haben wir zum Schlusse dieses Capitels noch einer praktisch wichtigen Mittheilung von Kretschmann[2]) Erwähnung zu thun. Der genannte Autor weist auf die häufige Abhängigkeit der Ohrerkrankungen von solchen der Nase und des Nasenrachenraumes hin und bemerkt ferner, dass die letzteren oft mit einer *Neigung zu kalten Füssen* in Verbindung stehen und sich nur durch eine daraufhin gerichtete Therapie beseitigen lassen. Er rühmt zu diesem Zwecke den zuerst von Bran-

---

[1]) Vgl. Reinhard u. Ludewig. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 298. 1889.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 79. 1889.

d a u [1]) empfohlenen *Liquor antihidrorrhoicus*, von dessen Anwendung er zahlreiche günstige Resultate, sowohl mit Bezug auf das Verschwinden der kalten Füsse als der consekutiven Nasen- und Ohraffektionen, gesehen hat.

Nachdem die Füsse gründlich mit warmem Wasser bearbeitet und vollständig abgetrocknet sind, giesst man in eine grosse flache Schüssel (kein Metall!) soviel von dem Liquor, dass die Flüssigkeit einige Millimeter hoch steht, und setzt die Füsse hinein, so dass anfangs nur Ferse und Sohle benetzt werden, die Zehen aber ausserhalb bleiben. Nach ungefähr 5 Min. werden auch diese in die Flüssigkeit gesenkt und eine gleiche Zeit darin gelassen, doch hat man darauf zu achten, dass der Liquor wohl in den Zwischenräumen der Zehen steht, aber nirgends, weder hier, noch an den Seiten des Fusses, den empfindlicheren oberen Theil der Haut berührt. Die Füsse werden, wenn nicht ein Prickeln oder Brennen eine Abkürzung der Einwirkungsdauer erfordert, nach 10 Min. langer Applikation herausgenommen, nachmals in warmem Wasser abgespült, alsdann auf das Sorgfältigste getrocknet und $^1/_2$—1 Stde. lang horizontal gelagert. Die gebrauchte Flüssigkeit kann wieder benutzt werden. Da das Mittel grossentheils aus Aether besteht, ist vor der Annäherung einer offenen Flamme zu warnen. Das Verfahren muss anfangs jeden 3. oder 4. Tag wiederholt werden, später in immer längeren Zwischenräumen, bis jede Spur von Hyperhidrosis verschwunden ist. Nach 8—14 Tagen schält sich die Epidermis in grossen Stücken ab. Etwaige wunde Stellen sind wegen des sonst entstehenden starken Brennens nicht mit der Flüssigkeit in Berührung zu bringen. Der Erfolg zeigt sich in der Regel schon nach den ersten Bädern.

B. Aeusseres Ohr.

1) *Bildungsanomalien des äusseren Ohres.* Im Anschluss an eine eigene Beobachtung von angeborener Atresie des äusseren Gehörganges stellt

---

[1]) Deutsche Med.-Ztg. VII. 68. 69. 1886.

Joél[1]) die Veränderungen zusammen, welche in den 12 bis jetzt bekannten Fällen mit Sektion, zu denen auch der seine gehört, gefunden worden sind.

Die Ohrmuschel zeigte sich stets defekt, bald nur in geringerem Grade, bald war sie ganz verkrüppelt und sass ferner der Seitenfläche des Schädels an falscher Stelle auf. In der Regel enthielt dieses Rudiment eine Andeutung der Gehörgangsöffnung in Form eines seichten Grübchens. Der knorplige Gehörgang war mehrmals nachzuweisen, endete dann aber stets blind. An Stelle des knöchernen Meatus fand sich eine bald festere, bald mehr spongiöse Knochenmasse, welche den Weg zur Paukenhöhle versperrte. Mitunter war auch wohl eine Lücke in diesem Knochen zu finden oder selbst ein bis in die Gegend des Cavum tympani führender Spalt, jedoch konnte von einem eigentlichen Gehörgang nirgends die Rede sein. Ein ausnahmsloser Befund war totaler Defekt des Annulus tympanicus und mithin auch des Trommelfelles. Die Paukenhöhle erschien zumeist durch Knochenmassen eingeengt oder von solchen gänzlich ausgefüllt, die Gehörknöchelchen fehlten entweder vollständig oder es waren nur einzelne Fortsätze derselben defekt oder sie zeigten knöcherne Verwachsung untereinander. Die Tuben konnten sich normal verhalten, während in anderen Fällen auch hier Unregelmässigkeiten vorhanden waren und besonders mehrfach die Communikation mit der Paukenhöhle vermisst wurde. Dagegen bot das Labyrinth nur relativ selten abnorme Verhältnisse. Hinsichtlich der Entstehung der geschilderten Veränderungen nimmt Joél an, dass dieselben aller Wahrscheinlichkeit nach auf entzündliche Vorgänge während des intrauterinen Lebens zurückgeführt werden müssen, zu welchen sich dann sekundär natürlich auch eine behinderte Entwickelung der Theile gesellt. Syphilis der Eltern mag, wie bei so vielen anderen Erkrankungen des Fötus, auch hier eine gewisse Rolle spielen. Die Therapie, speciell chirurgische Eingriffe behufs Anlegung eines künstlichen Gehörganges, werden bei der Vielfachheit der bestehenden Abnormitäten gewiss kaum jemals für das Hörvermögen etwas auszurichten im Stande sein, ganz abgesehen davon, dass es bisher noch durch kein Mittel gelungen ist, einen derartigen künstlichen Meatus auf die Dauer offen zu halten.

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XVIII. 3 u. 4. p. 278. 1888.

2) *Verletzungen der Ohrmuschel und des äusseren Gehörganges.* Bloch[1]) weist auf charakteristische *Veränderungen an den Ohrmuscheln bei den sogen. Salto mortale-Fängern* hin, d. h. Clowns, welche einen ihrer Collegen, nachdem sich derselbe in der Luft überschlagen hat, mit der Schulter auffangen und hierbei oft von den aufspringenden Füssen gegen das Ohr getroffen werden. Diese Veränderungen, beiläufig der Ausdruck einer mit Neubildung von Knorpelgewebe einhergehenden Perichondritis, bestehen in einer ganz auffallenden Verdickung der oberen Hälfte der Muschel, ohne dass indessen, wie beim Othaematom, deren Form entsprechend verkümmert würde. Die verdickte Partie ist ungemein hart, derb, aber nicht wie verknöchert sich anfühlend; zugleich zeigt sich an ihr eine Herabsetzung der Empfindlichkeit. Die untere Hälfte der Muschel und der Gehörgang verhalten sich normal.

In Folge *starken Ziehens an der Ohrmuschel* ist von Barr[2]) eine Periostitis des Warzenfortsatzes, welche die Incision nothwendig machte, mit Ausbreitung des entzündlichen Oedems über die ganze entsprechende Kopfhälfte beobachtet worden.

Suné y Molist[3]) giebt eine Uebersicht über die *Verletzungen des Gehörorgans, speciell des äusseren Ohres, welche sich an eine Läsion, die den Unterkiefer betroffen hat, anschliessen können.* Dieselben sind verschieden, je nachdem das Trauma bei offenem oder geschlossenem Munde zu Stande gekommen und je nachdem es die Kinngegend oder die aufsteigenden Aeste des Unterkiefers betroffen hat. Ferner kommt in Betracht der Einfluss der

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 53. 1889.

[2]) Edinburgh med. journ. XXXIII. 7. p. 613. 1888.

[3]) Rev. mens. de laryng., d'otologie etc. IX. 12. p. 673. 1888.

Muskelkraft der Masseteren und Temporales, sowie die Neigung des Patienten zu Hirncongestionen oder anderen Cirkulationsstörungen. Es werden unter diesen Umständen beobachtet:

a) Ekchymosen an der vorderen und unteren Wand des knöchernen Gehörganges mit Schmerz, Ohrensausen u. s. w. Heilung binnen wenigen Tagen.

b) Zerreissung der Gehörgangshaut an den gleichen Stellen ohne Knochenbruch. Sehr selten.

c) Fraktur der vorderen unteren knöchernen Gehörgangswand mit oder ohne Zerreissung der Haut. Ersterenfalls kann eine beträchtliche Hämorrhagie aus dem Gehörgange vorhanden sein, obwohl sich die Läsion auf das äussere Ohr beschränkt. Eine Blutung aus dem Ohre ist also keineswegs für Fraktur der Basis cranii pathognomonisch.

d) Ruptur des Trommelfelles und Bluterguss in die Paukenhöhle mit Blutung aus Ohr, Mund und Nase, eventuell mit sich anschliessender eitriger Mittelohrentzündung und Facialislähmung. Die knöcherne Gehörgangswand kann in diesen Fällen intakt geblieben sein.

e) Erschütterung des Labyrinthes oder Blutung in dasselbe.

Die Frage, wie man sich bei *Schussverletzungen des Gehörorgans* gegenüber der im Ohre, speciell in der Paukenhöhle oder im Warzenfortsatz steckengebliebenen Kugel zu verhalten hat, wird in verschiedenem Sinne beantwortet. Berger[1]), Terillon[2]) und Dudon[3]) rathen zu einem aktiven Vorgehen, indem man, nach Constatirung des Sitzes

---

[1]) Société de chir. de Paris 10. Oct. 1888. Bull. méd. p. 1352. 1888.

[2]) Ebenda. Diskussion.

[3]) Journ. de méd. de Bordeaux Nr. 19; Déc. 9. 1888.

der Kugel mittels der elektrischen Sonde von Trouvé, die Extraktion vornehmen soll, eventuell nach vorheriger Ablösung der Ohrmuschel sammt dem knorpeligen Gehörgange oder noch ausserdem nach Abmeisselung des vorderen Theiles des Warzenfortsatzes. Dagegen erklärt sich Desprès[1]) im Vertrauen auf die grosse Toleranz, welche erfahrungsgemäss die Gewebe gegen Kugeln besitzen, im Allgemeinen gegen einen jeden chirurgischen Eingriff.

Nach den Angaben von Schwartze[2]) ist bei im Felsenbein festsitzenden Kugeln der Eintritt von eitriger Arrosion der Carotis zu fürchten und kann ferner noch nach Jahren der tödtliche Ausgang durch eitrige Meningitis erfolgen.

3) *Verletzungen des Trommelfelles.* In einer von Treitel[3]) veröffentlichten Arbeit finden mehrere *forensisch wichtige Punkte* Erörterung, welche bei den durch Luftdruckschwankungen, also meist durch Ohrfeigen erzeugten Rupturen des Trommelfelles in Betracht kommen können. Was zuerst die Diagnose dieser Verletzungen angeht, so sind für dieselbe fast ausschliesslich die objektiven Symptome maassgebend, und zwar vor Allem das Vorhandensein von Blutgerinnseln auf der Membran und das Sichtbarsein eines Risses, ausserdem als unterstützendes Moment in manchen zweifelhaften Fällen das Perforationsgeräusch bei der Luftdusche. Blutgerinnsel auf dem Trommelfell zeigen sicher ein stattgehabtes Trauma an, ohne dass jedoch darum das gleichzeitige Bestehen einer

---

[1]) Vgl. die sich an den Vortrag von Berger anschliessende Diskussion.
[2]) Lehrbuch d. chirurg. Krankheiten des Ohres p. 358.
[3]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 115. 1888.

Ruptur nothwendig wäre. Wenn indessen neben einem Risse, besonders an seinen Rändern und in unmittelbarer Umgebung, Coagula vorhanden sind, dann kann über die Natur der Perforation als einer traumatischen kein Zweifel obwalten. Die Rupturstelle kann durch Blut oder sonstige vorgelagerte Massen verdeckt werden, oder sie ist mitunter auch nicht erkennbar, obwohl man das ganze Trommelfell zu übersehen im Stande ist, wenn es sich nämlich um einen linearen Riss handelt und besonders wenn letzterer noch ausserdem in den Bereich eines scharfen Lichtreflexes fällt. Hier erlangt dann das Vorhandensein eines Perforationsgeräusches bei der Luftdusche diagnostische Bedeutung. Als Ort der Ruptur ergiebt sich am häufigsten die untere Hälfte, vornehmlich der vordere untere Quadrant des Trommelfelles, ihre Form ist in der Regel eine längsovale, manchmal jedoch auch eine lineäre oder runde. Im letzteren Falle wäre eine Verwechselung mit durch Eiterung entstandenen Perforationen möglich; man beachte zur Unterscheidung, dass diese gewöhnlich (aber nicht immer!) wallartige Ränder besitzen und ein meist eiteriges Sekret zeigen, sodann, dass das Geräusch bei der Luftdusche eine andere Beschaffenheit aufweist, indem dasselbe bei den traumatischen Perforationen tief und hauchend, bei den durch Suppuration entstandenen scharf und zischend sich darstellt, und dass endlich die traumatischen Risse in verhältnissmässig kurzer Zeit zu heilen pflegen, während bei den pathologischen Trommelfellöffnungen bekanntlich eine Tendenz zur Heilung in weit geringerem Maasse besteht. — In derartigen zur gerichtlichen Entscheidung gelangenden Fällen pflegt, wie Treitel des Weiteren ausführt, die Frage gestellt zu werden, ob das betrof-

fene Trommelfell vor der Läsion gesund oder bereits pathologisch verändert war, beiläufig ein Moment, welchem schon Gruber die ihm gewöhnlich zuerkannte grosse Wichtigkeit abgesprochen hat, da ja selbst ein sehr stark pathologisch verändertes Trommelfell noch normal funktioniren kann und dementsprechend die Zerreissung eines solchen für den Verletzten die gleiche Bedeutung wie diejenige eines bis dahin gesunden Trommelfelles haben würde. Um die erwähnte Frage beantworten zu können, bleibt mitunter nichts weiter übrig, als abzuwarten, welches Aussehen die Membran nach Heilung der Ruptur annimmt. Die Möglichkeit der Zerreissung eines normalen Trommelfelles in Folge einer Ohrfeige oder ähnlicher leichter Insulte ist nicht von der Hand zu weisen, wenngleich es feststeht, dass für gewöhnlich die unter derartigen Umständen rupturirten Membranen bereits von früher her mit pathologischen Veränderungen behaftet waren. Ein zweiter forensisch wichtiger Punkt betrifft die nach der Verletzung etwa zurückbleibende Schwerhörigkeit. Ein dauernder Verlust des Hörvermögens oder selbst eine beträchtliche Verminderung desselben in Folge einer Ohrfeige dürfte zu den Seltenheiten gehören. Andererseits aber verliert sich die Schwerhörigkeit ziemlich häufig nur langsam wieder, sie überdauert vor Allem oft den Schluss der Trommelfellöffnung und daher wird es gerathen sein, mit dem bezüglichen Urtheile längere Zeit zu warten, zum mindesten 3 Mon., wo möglich noch länger.

Die Entscheidung, ob das verletzte Ohr schon früher schwerhörig war, beziehungsweise ob die bereits von früher her vorhandene Schwerhörigkeit durch das Trauma vermehrt worden ist, wird

sich in den meisten Fällen mit Bestimmtheit nicht treffen lassen.

Ueber die *Behandlung der Trommelfellrupturen,* wie dieselbe in Schwartze's Klinik geübt wird, äussert sich Beinert[1]) in folgender Weise. Vor Allem sind, um eine Infektion und Reizung der Wunde zu vermeiden, jedwede Einspritzungen und Einträufelungen in das Ohr zu unterlassen, ferner muss die Untersuchung auf das Nothwendigste beschränkt und dürfen für sie nur wirklich chirurgisch reine Instrumente verwendet werden. Der Gehörgang wird lose mit Jodoform- oder Sublimatgaze tamponirt, und zwar so, dass durch letztere weder eine Berührung des Trommelfelles, noch ein Druck auf die Gehörgangswände stattfindet, und dieser aseptische Occlusivverband wird durch einige Bindetouren vervollständigt. Wie bei allen Kopfverletzungen muss sich der Patient ruhig verhalten, für regelmässigen Stuhlgang sorgen, er darf keine Alkoholica geniessen und nicht rauchen und muss desgleichen gewaltsames Schneuzen der Nase oder häufiges Ausführen des Valsava'schen Versuches vermeiden. Sollte sich trotzdem eine stärkere Entzündung des Trommelfelles einstellen, so wäre die Applikation einiger Blutegel vor dem Tragus und Ableitung auf den Darmkanal indicirt; eine hinzutretende Mittelohreiterung ist nach den bekannten Grundsätzen zu behandeln. Bei Complikation der Trommelfellruptur mit einer Erschütterung des Labyrinthes empfiehlt sich, besonders in schweren Fällen, die möglichst baldige Applikation des *Heurteloup*'schen künstlichen Blutegels

---

[1]) Ueber die während eines Lustrums in der königl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle beobachteten Fälle von traumatischen Rupturen des Trommelfelles. Inaug.-Diss. Halle 1889.

auf den Warzenfortsatz. Häufig sieht man hiernach die lästigen Symptome unmittelbar sich bessern oder ganz verschwinden. Beim Ausbleiben dieser günstigen Wirkung könnte man einen Versuch mit subcutanen Strychnininjektionen (0.002 bis 0.006 g pro dosi täglich) in der Nacken- und Schläfengegend machen, doch dürfen, um einen Erfolg erwarten zu können, die Taubheit und die subjektiven Geräusche noch nicht länger als 6 Wochen bestehen und ferner soll man die Einspritzungen nicht über 8—14 Tage fortsetzen, wenn nicht schon in dieser Zeit eine deutliche Besserung wahrzunehmen ist. Veraltete Fälle schwerer Labyrinthcommotion sind nach Schwartze's Erfahrung unheilbar, während Politzer auch hier noch durch Anwendung des constanten Stromes mehrmals gute Resultate erzielt zu haben angiebt.

Ein Fall von *Ausstossung eines grossen Theiles des Trommelfelles in Folge eines intensiven Stosses auf den Schädel* wird von Eitelberg[1]) mitgetheilt.

Der 28 J. alte Kranke hatte durch Auffallen eines schweren Gegenstandes einen kräftigen Schlag gegen die linke Schläfe bekommen, worauf sich sofort eine reichliche Blutung aus der Nase und dem linken Ohre, sowie starke Schmerzen in der vorderen Kopfhälfte und Schwindel einstellten. Bei der am Tage darauf vorgenommenen Untersuchung zeigte sich vorerst ein Fortdauern der Blutung aus dem Ohre und eine Sugillation über der Warzengegend. Trommelfell blauroth suffundirt, mit ausgedehnter Continuitätstrennung; der cirkuläre Riss begann hinten oben und umkreiste die ganze Membran in ihrer peripherischen Zone bis nach vorn etwa zum oberen Drittel des Hammergriffes. Gefässe des letzteren injicirt, Paukenhöhlenschleimhaut mässig geschwollen und geröthet. Das Blut sickerte langsam aus zwei Stellen, näm-

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 111. 1888.

lich hinten unten aus dem Trommelfellreste und vorn oben daher, wo die losgelöste Trommelfellpartie mit dem Reste der Membran noch in Zusammenhang stand. Behandlung: Entfernung der Blutcoagula durch Ausspritzen, Politzer'sches Verfahren und Einlegen eines Jodoformgazetampons. Der Verlauf gestaltete sich in der Art, dass die Hämorrhagie erst nach 5 Tagen sistirte; das Allgemeinbefinden war gut, der mässige Schwindel machte sich fast nur bei aufrechter Stellung bemerkbar, nur das Eingenommensein des Kopfes wollte nicht weichen. Das abgetrennte Trommelfellstück wandelte sich in eine schmutzig-bläulichgraue, etwas zusammengeballte Masse um, welche am 6. Tage der Beobachtung durch Ausspritzen entfernt werden konnte; es war ungefähr 6 mm lang und 4 mm breit. Rings umher war ein schmaler Trommelfellrest stehen geblieben, der ganz entzündungsfrei zu sein schien. Auch die Paukenhöhlenschleimhaut bot keine wesentlichen Entzündungserscheinungen dar und sonderte nur in minimaler Menge ab. Schliesslich erfolgte unter täglich 2maliger Einträufelung einer 4proc. Borsäurealkohollösung vollständige Heilung, indem eine totale Regeneration des Substanzverlustes der Membrana tympani zu Stande kam. Die letzte Hörprüfung ergab: Uhr 12 cm, Flüstersprache 110 cm. Die ganze Dauer der Krankheit hatte gegen 8 Wochen betragen.

Eine bereits geheilte *Fraktur des Hammergriffes* ist von Gruber[1]) bei einem 54 J. alten Manne beobachtet worden und dieselbe war aller Wahrscheinlichkeit nach auf einen Sturz aus der Höhe zurückzuführen, welchen der Patient in seiner Jugend gethan hatte. Ausserdem bestanden auf dem gleichen Ohre die Erscheinungen einer Otitis media purulenta. Der kurze Fortsatz befand sich an normaler Stelle; von ihm zog der oberste Theil des Hammergriffes 1 mm weit nach hinten, um in einem Winkel von etwa 110° in das mittlere, 3 mm lange, das Trommelfell gegen den Gehörgang vorwölbende Stück überzugehen; der dritte, unterste Theil des Hammergriffes endlich zog, mit dem obersten nahezu parallel, wieder nach hinten und ging in die weisse, verdickte peripherische Partie des Trommelfelles über.

---

[1]) Aerztl. Bericht d. k. k. Allg. Krankenhauses zu Wien vom J. 1887. p. 184. Wien 1889.

4) *Blutungen aus dem Ohre ohne voraufgegangenes Trauma. Vicariirende Ohrblutungen.* Mit der Menstruation zusammenfallende oder an Stelle derselben auftretende Blutungen aus dem Ohre sind sehr selten. Dieselben können einmal bei vollständig gesundem Gehörorgan erfolgen und haben dann entweder in die Paukenhöhle, wo sie gewöhnlich zu eitriger Mittelohrentzündung führen, oder in den äusseren Gehörgang statt. Oder aber es ist bereits ein auch sonst zu spontanen Hämorrhagien disponirendes Ohrenleiden vorhanden, am häufigsten eine Otitis media purulenta mit polypösen Wucherungen, und nur die Periodicität, das Zusammenfallen mit den Menses charakterisirt die Blutung als eine vicariirende. Uebrigens sind auch die Blutungen bei gesundem Ohre nicht ausschliesslich an die Zeit der Menstruation gebunden, sie können auch ausserhalb der Menstruationsperiode eintreten und umgekehrt während derselben fehlen. Zwei hierher gehörige Beobachtungen sind neuerdings von Eitelberg[1]) und von Gradenigo[2]) veröffentlicht worden.

In dem Falle des erstgenannten Autors handelte es sich um eine 37jähr., anämische und schlecht genährte Frau, welche 5mal geboren hatte; doch waren die Kinder sämmtlich bis auf eines im 3. Lebensmonate schnell unter Convulsionen zu Grunde gegangen. Die Pat. hatte vielfach an Kopfschmerzen gelitten, sie zeigte ferner auf beiden Seiten die Rückstände einer chronischen eiterigen Mittelohrentzündung (Verkalkungen und Narben am Trommelfell) und klagte noch immer links über ein intermittirendes Sausen, rechts über häufige Schmerzen im Ohre. Die Blutungen traten bei ihr nur linkerseits auf. Eingeleitet wurden dieselben in der Regel durch Schmerzen, intensives Wärmegefühl, manchmal auch mässiges Jucken im Ohre, sowie durch eine Zunahme der bestehen-

1) Internat. klin. Rundschau 3. 4. 1888.
2) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 82. 1889.

den Schwerhörigkeit. Bisweilen coincidirte ihr Erscheinen mit einer grösseren körperlichen Anstrengung, nicht selten jedoch wurde die Frau auch von der Hämorrhagie überrascht, ohne dass sich eine Veranlassung hätte nachweisen lassen und ohne dass irgend welche Vorboten vorhergegangen waren. In denjenigen Fällen, in welchen sich Vorboten zeigten, war die Empfindlichkeit beider Ohren jedesmal bedeutend gesteigert, merkwürdigerweise in gekreuzter Form; beim Liegen auf der rechten Seite stellte sich ein unerträgliches Klopfen und Hämmern im linken Ohre ein und umgekehrt, so dass die Pat. gezwungen war, die ganze Nacht in der Rückenlage zu verbringen. Das Blut ergoss sich immer auf einmal, beiläufig etwa in der Menge eines Kaffeelöffels, und stets liessen hierauf die etwa früher vorhandenen Schmerzen nach. Die Stelle, aus welcher die Hämorrhagie stattfand, konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden; einmal wurden, ganz wie bei der Pat. von Stepanow[1]), am inneren Drittel der hinteren oberen Gehörgangswand vier winzig kleine rothe Punkte beobachtet, vielleicht die Mündungen von Ceruminaldrüsen, aus denen das Blut ausgetreten sein mochte. Trommelfell und Paukenhöhlenschleimhaut boten gegen früher keine Veränderungen dar. Erwähnt sei schliesslich, dass beim Ausbleiben der Ohrblutung zur Zeit der Periode sich anstatt ihrer heftige Schmerzen in Kopf und Ohr, sowie Fieber einzustellen pflegten.

Der Fall, welchen Gradenigo mittheilt, war dem vorigen in vielen Beziehungen sehr ähnlich. Auch hier handelte es sich nicht um ein Fehlen der Menstruation, sondern nur um Unregelmässigkeit derselben. Die 15 J. alte, hysterische Kr. war ferner mit beiderseitigem chronischen Mittelohrkatarrh behaftet und hatte häufig über Kopf- und Ohrenschmerzen, letztere offenbar nervösen Ursprunges, geklagt. Die Blutung erfolgte auch bei ihr nur aus einem, dem rechten Ohre, sie wurde eingeleitet durch leichte Stiche und ein Wärmegefühl in der Tiefe des Gehörganges und wiederholte sich an mehreren aufeinander folgenden Tagen oder im Laufe des nämlichen Tages mehrmals. Die entleerte Blutmenge war nur eine geringe, überhaupt stehen in dieser Hinsicht beide Fälle

---

[1]) Vgl. Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XIX. 11. 1885.

im Gegensatze zu den Beobachtungen von Stepanow und Ferreri[1]), wo die Hämorrhagie mehrere Tage anhielt und der Blutverlust an Reichlichkeit den einer gewöhnlichen Menstruation übertraf. Die Hörschärfe erwies sich während der Blutung unverändert, jedoch ging der letzteren eine hysterische Anästhesie des Acusticus voraus. Die Untersuchung endlich lieferte in Bezug auf etwaige Veränderungen im Ohre ein negatives Resultat, bis auf die schon mehrfach erwähnten kleinen röthlichen Punkte im Gehörgang, welche, der Zahl nach 6—8 und an dessen hinterer unterer Wand gelegen, auch bei dieser Kranken gefunden wurden.

5) *Fremdkörper im Ohre.* Den bis jetzt veröffentlichten Fällen von *Fremdkörpern im Ohre mit tödtlichem Ausgange,* an Zahl ihrer 8[2]), reiht Bezold[3]) die folgende eigene Beobachtung an.

Pat., ein 6 Jahre altes Mädchen, hatte sich einen Johannisbrodkern in das Ohr gesteckt. Am nächsten Tage wurde das Kind zu Bezold gebracht und derselbe fand, dass der Fremdkörper bereits durch die voraufgegangenen Extraktionsversuche in die Paukenhöhle gestossen worden war; seine convexe glänzende Fläche zeigte sich ungefähr in gleichem Niveau mit dem Trommelfell und nahm dessen vordere Hälfte ein, ausserdem hatte in der Tiefe des Gehörganges eine Blutung stattgefunden. Zwei Extraktionsversuche, welche B. selbst in einem Intervall von 18 Tagen vornahm, erwiesen sich als vollkommen erfolglos. Es wurden in der Narkose forcirte Wasser-

---

[1]) Sperimentale 1882, bei Gradenigo citirt.

[2]) Aus dieser kleinen Zahl auf die Seltenheit solcher Vorkommnisse schliessen zu wollen, wäre durchaus irrig, die meisten einschlägigen Fälle gelangen eben nur nicht zur Publikation. Letzteres ist um so mehr zu beklagen, als sich sonst endlich für jeden Arzt die Gefährlichkeit zwar nicht der Fremdkörper an sich, wohl aber ungeschickter Versuche zur Entfernung derselben ergeben würde, denn fast ausschliesslich verdanken die lethalen Complikationen (Meningitis, Hirnabscess, Sinusphlebitis) nur den bei der Extraktion erzeugten Verletzungen, direkt oder durch Vermittelung der consekutiven Otitis media purulenta, ihre Entstehung.

[3]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 26. 27. 1888.

einspritzungen gemacht, während das Kind mit hintenüberhängendem Kopfe auf dem Rücken lag; es wurde versucht, den Fremdkörper mit einem scharfen Häkchen zu fassen oder mittels löffel- oder zangenförmiger Instrumente heraus zu befördern, jener aber rührte sich nicht von der Stelle, höchstens haftete den Instrumenten Etwas von der braunen Hülle des Kerns und der darunter liegenden Pulpa an. Die kleine Pat. hatte sich während dieser ganzen Zeit vollständig wohl gefühlt, abgesehen von einem mässigen wässerigen Ausfluss aus dem Ohre, etwas Sausen, einmal vorübergehendem Kopfschmerz, als plötzlich 5 Tage nach dem letzten Eingriffe heftige Schmerzen im Ohr und Halse und profusere Otorrhöe auftraten. Am folgenden Tage zeigten sich Schwellung und Druckempfindlichkeit in der Warzengegend, 2 Tage später erschien heftiges Fieber; die Schmerzen, welche bereits wieder nachgelassen hatten, breiteten sich auf die ganze Kopfseite aus und auch die Schwellung hinter dem Ohre erfuhr eine Steigerung. Es wurde daher beschlossen, am nächsten Tage die Warzenfortsatzeröffnung vorzunehmen und eventuell die Entfernung des Fremdkörpers nach Wegmeisselung der hinteren Gehörgangswand zu versuchen. Als der Zeitpunkt zu dieser Operation herangekommen war, hatte sich leider das Krankheitsbild in der traurigsten Weise verändert. Das Kind hatte beiderseits das Gehör für laute Sprache verloren, es war Erbrechen eingetreten, ferner bestanden leichter Opisthotonus, mangelhafte Reaktion der etwas verengten Pupillen, Hyperästhesie der Haut, Eingesunkensein des Leibes, kurz eine Reihe von Symptomen, welche das Vorhandensein einer auf Gehirn und Rückenmark ausgedehnten Leptomeningitis wahrscheinlich machten. Trotz der hierdurch natürlich überaus verschlechterten Prognose führte B. dennoch die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes aus. Dabei zeigte sich, dass das Antrum mastoideum und die grossen Knochenhöhlen kaum Eiter enthielten, die Entzündung hatte sich vielmehr von der Paukenhöhle aus längs der Gefässe nach der Gegend der Spina supra meatum fortgepflanzt und an dieser Stelle sah man die erweiterten Knochenöffnungen mit hervorquellendem Eiter gefüllt. Was den Erfolg der Warzenfortsatzeröffnung angeht, so war derselbe nur ein ganz temporärer. Schon nach wenigen Stunden waren die Symptome der Besserung wieder verschwunden, auf's Neue stellten sich heftige Schmerzen ein, der Puls wurde unfühlbar und aus-

setzend, die Respiration intermittirend und im Koma (ohne vorausgegangene Convulsionen oder Lähmungserscheinungen) trat der Exitus lethalis ein. Bei der *Autopsie* ergab sich vorerst, dass der Johannisbrodkern vollständig in der Paukenhöhle eingekeilt war, er reichte nach unten bis zum Boden, nach oben bis zum Dache derselben und war mit seiner Spitze ausserdem noch in das Ostium tympanicum tubae eingedrungen. Wie fest er sass, konnte man daraus ersehen, dass ein direkt in die knorplige Tube am Präparate eingeleiteter Spritzenstrahl ihn unbewegt liess und dass eben so wenig ein kräftiger Druck mit einer in der Tube vorgeschobenen Sonde, sowohl am frischen Präparate, als nach längerem Liegen in 90proc. Alkohol, obwohl die knöcherne Decke der Paukenhöhle über dem Fremdkörper grösstentheils entfernt war, letzteren von der Stelle zu rücken vermochte. Das Trommelfell zeigte sich in seiner vorderen Hälfte perforirt, die Paukenhöhle in eitriger Entzündung begriffen. Tegmen tympani normal. Dagegen war, vermuthlich in Folge der Quellung des Fruchtkerns, die Fussplatte des Steigbügels, und zwar besonders mit ihrem hinteren Theile, so stark in den Vorhof hineingedrängt, dass eine traumatische Zerreissung des Ligamentum annulare angenommen werden musste. Auf diesem Wege war der Process von dem Mittelohr gegen die Schädelhöhle vorgeschritten, dementsprechend bestand auch eine eitrige Infiltration der Theile des häutigen Labyrinths und desgleichen enthielten der Acusticus und der Facialis sowohl in der Scheide, als in ihrem Neurilemm reichlich Eiterzellen. Im Cavum cranii konnte folgender Befund erhoben werden. Dura mit dem Knochen nicht besonders fest verwachsen. Die weichen Hirnhäute auf der Convexität nur mässig hyperämisch, über den Sulci stellenweise leicht getrübt und etwas gelblich gefärbt. Unter dem Tentorium zeigte sich der ganze Subduralraum, zwischen Dura und Kleinhirn, mit gelblich trübem Serum angefüllt, desgleichen der Rückenmarkskanal. Leichte, theilweise sulzige Trübung der Meningen an der Basis cerebri vom Chiasma nerv. opt. rückwärts bis zur Medulla oblongata. Eine ausgesprochene eitrige Infiltration war nur rings um den Ursprung des Kleinhirns vorhanden und breitete sich von hier noch etwas auf dessen obere und untere Convexität, sowie in der nächsten Umgebung der Grosshirnschenkel an der Basis des Grosshirns aus. Auch die Nervi acustici und

faciales erschienen beiderseits von trübem Serum umspült. In beiden Seitenventrikeln röthliches, leicht trübes Serum in mässiger Menge. Sonst am Hirn keine Veränderungen, besonders Dura der Basis normal und über dem Schläfenbein weder verfärbt, noch hyperämisch. Im Sinus sigmoideus der dem kranken Ohr entsprechenden Seite lag ein wandständiger Thrombus, welcher in seiner Mitte, an der Umbiegungsstelle vom horizontalen in den vertikalen Theil des Blutleiters, der äusseren Sinuswand fester anhaftete. Hier entleerte sich bei Druck mit der Sonde aus dem Innern des Speckhautgerinnsels ein Tropfen frischen Eiters. Ferner war an der gleichen Stelle in der sonst normalen Sinuswand eine kleinlinsengrosse, in der Mitte kraterförmig vertiefte Verdickung mit aufgeworfenen Rändern fühlbar, von welcher ein gelblicher, eitrig infiltrirter Strang in den Knochen zog. Es hatte mithin die eitrige Paukenhöhlenentzündung sich auf zweifachem Wege nach der Schädelhöhle fortgepflanzt, nämlich einmal durch das Labyrinth nach den Meningen und ferner unter Vermittelung der Knochengefässe auf den Sinus sigmoideus, so dass, wenn das Leben länger gedauert hätte, neben den Symptomen der Meningitis bald auch diejenigen der Pyämie in Erscheinung getreten wären.

Der vorstehende Fall beweist uns wieder auf das Deutlichste, wie wichtig es ist, dass bereits die ersten Eingriffe bei Fremdkörpern im Ohre nur von durchaus sachkundiger Hand ausgeführt werden. Unter solchen Umständen gelingt es in der Regel, den eingedrungenen Gegenstand leicht und ohne Schaden für das Gehörorgan wieder zu entfernen, meist schon durch forcirte Wasserinjektionen, viel seltener, dass instrumentelle Hülfe nothwendig wird. Ist aber ein umfangreicherer Fremdkörper in die Paukenhöhle gestossen worden und hat er sich daselbst eingeklemmt, dann kann es kommen, wie die obige Beobachtung das Beispiel liefert, dass, abgesehen von der Schwellung der Gehörgangswände oder der bei Fruchtkernen eintretenden Quellung, seine Lagerungsverhältnisse allein die Entfernung zur Un-

möglichkeit machen. Besonders ungünstig wirkt hierbei der niedrigere Stand des Paukenhöhlenbodens gegenüber demjenigen des Gehörganges, daher der Fremdkörper, trotzdem dass er vielleicht beweglich und mit dem Häkchen gefasst ist, doch einem kräftigen Zuge nicht folgt, sondern sich gegen die vom unteren knöchernen Theile der äusseren Paukenhöhlenwand und dem Trommelfellsulcus gebildete vorstehende Leiste anstemmt. Beim Vorliegen eines solchen Falles empfiehlt Bezold, den Grad des bestehenden Hörvermögens in Betracht zu ziehen und danach die therapeutischen Maassnahmen einzurichten. Ist noch ein grösserer Rest von Hörvermögen vorhanden, welcher auf Intaktheit der Fussplatte des Stapes schliessen lässt, so sind vorerst Versuche berechtigt, nach Zaufal und Hedinger dem Fremdkörper, wofern es ein Fruchtkern ist, mittels Glycerin- oder Alkohol- und Aether-Einträufelungen Wasser zu entziehen. Auch eine forcirte Wasserinjektion durch die Tuba, die sich bereits mehrfach nützlich erwiesen hat, wäre versuchsweise indicirt, wenn an dem Fremdkörper überhaupt noch eine Spur von Beweglichkeit zu fühlen ist. Anders dagegen, wenn das Bestehen von stärkster Schwerhörigkeit oder Taubheit eine frische Verletzung an der Steigbügelfussplatte anzeigt. In derartigen Fällen macht die Sorge für die Erhaltung des Lebens es nothwendig, behufs Entfernung des Fremdkörpers, wenn dieselbe auf anderem, schonenderem Wege nicht möglich ist, die hintere knöcherne Gehörgangswand abzutragen, da die sich sonst fast mit Sicherheit anschliessende eitrige Mittelohrentzündung durch die Lücke in der Fenestra ovalis einen freien Weg in das Labyrinth und von dort durch den Aquaeductus cochleae und

den Porus acusticus internus zu den Meningen findet. Treten in einem Fremdkörperfalle, gleichgültig, ob noch ein Rest von Hörvermögen vorhanden ist oder nicht, neben Mittelohreiterung lokale Entzündungserscheinungen in der Umgebung, besonders an der Pars mastoidea, auf, so soll man nicht, wie bei einfachen Eiterungen, zunächst ein zuwartendes Verfahren (Kälte, Blutentziehungen u. s. w.) einschlagen, sondern sofort mit der operativen Eröffnung des Antrum vorgehen. An diesen Eingriff könnte man dann bei Kindern in den ersten Lebensjahren unmittelbar die Entfernung des Corpus alienum anschliessen, indem man mit der Aussenwand der Pars mastoidea gleichzeitig die hintere knöcherne Gehörgangswand bis zur Paukenhöhle mittels Meissel und Hammer abträgt. Bei Erwachsenen, wo das Os tympanicum und der horizontale Theil der Schuppe zu einer beträchtlichen Länge ausgewachsen sind, würde die Ausführung der letztgenannten Operation nach den Erfahrungen Bezold's an der Leiche allerdings auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen, doch pflegen die schweren Fremdkörperfälle ja auch glücklicher Weise eine vornehmliche Eigenthümlichkeit des Kindesalters zu sein.

Ueber die weitere Literatur der Fremdkörper im Ohre können wir uns kurz fassen. *Schwere Verletzungen, durch ungeschickte Extraktionsversuche bewirkt,* sind auch von Wagenhäuser[1]), Gruber[2]), Sargent[3]), Sexton[4]) und

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 159. 1888.

[2]) Aerztl. Ber. d. k. k. allg. Krankenhauses zu Wien vom J. 1887. Wien 1889. p. 180.

[3]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 78. 1889.

[4]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting Vol. 4. Part 2. p. 151. 1888.

Barr[1]) beobachtet worden, so Excoriationen, Stich- und Risswunden an den Gehörgangswänden, Fraktur der vorderen unteren knöchernen Gehörgangswand an ihrer Verbindung mit dem knorpligen Abschnitte durch direktes Fassen derselben mit der Zange, Durchbohrung des Trommelfells u. s. w.

In dem einen Falle Gruber's schloss sich hieran eine stürmische Otorrhöe mit Verschwellung des Meatus und Entzündungserscheinungen an der Bedeckung des Warzenfortsatzes, in einem 2. eine Mittelohreiterung von 2 Mon. langer Dauer. Sexton erwähnt sogar kurz den (beiläufig oben nicht mitgezählten) Fall eines 11jähr. Mädchens mit einer Bohne im Ohre, wo in Folge der bei den Versuchen zur Entfernung des Fremdkörpers erzeugten Verletzungen der Tod unter meningitischen Symptomen eintrat. Wagenhäuser war bei seiner 4 J. alten Pat. genöthigt, um das in die Paukenhöhle gestossene rundliche Eisenstück wieder herauszubekommen, die Ohrmuschel und den knorpligen Gehörgang in der bekannten Weise abzulösen, worauf es alsdann mittels eines breiten hebelartigen Instrumentes gelang, den Fremdkörper frei zu machen und zu extrahiren. An der Stelle, wo der Meatus durchtrennt worden war, bildete sich, wahrscheinlich wegen zu frühen Fortlassens des Drainrohres, eine sehr beträchtliche ringförmige Verengerung, indessen ging dieselbe nach Aufhören der Eiterung grösstentheils spontan wieder zurück. Sargent endlich berichtet, dass sich in seiner Beobachtung zur Extraktion des ebenfalls in der Paukenhöhle befindlichen Corpus alienum (Kern von der Cannabohne) die von Allen angegebene Polypen- und Fremdkörperzange sehr nützlich erwiesen hat, d. h. eine Zange mit 3 dünnen stählernen Armen, welche an ihren Enden gegeneinander gebogen sind und mit Hülfe eines Ringes geöffnet und geschlossen werden können.

Ein viele Jahre langes Verweilen von Fremdkörpern im Ohre ohne wesentlichen Schaden für

---

[1]) Edinb. med. Journ. XXIII. 7. p. 614. 1888.

dasselbe wird von Laker[1]), Swann[2]) und Sutphen[3]) mitgetheilt.

In den Fällen der letztgenannten Autoren, wo es sich um ein Stückchen Schieferstift, bez. eine Erbse handelte, die sich seit 18 und 19 J. im Ohre befanden, hatte das Gehörorgan, abgesehen von dem sich um den Fremdkörper bildenden Cerumenpfropfe, überhaupt keine Veränderungen erfahren. Auch bei der Pat. Laker's (seit 20 J. Kirschkern im Ohre) fehlten wesentliche funktionelle Störungen, während sich allerdings gewisse durch das Corpus alienum bewirkte anatomische Alterationen nachweisen liessen. Der Fremdkörper lag hier in einer nach oben und innen vom Trommelfell befindlichen Nische, und zwar mit seiner längsten Achse in fast querer Richtung. Der Boden dieser Nische wurde von den oberhalb des Processus brevis mallei gelegenen und horizontal gedrückten Partien des Trommelfells gebildet; die obere und die seitlichen Wandungen waren durch Usur des Daches und der Seitenwände des hintersten Theiles des äusseren Gehörganges entstanden. Der Processus brevis stand sehr tief, etwa in der halben Höhe des Meatus, der Hammergriff war stark nach vorn gerückt und hatte wahrscheinlich auch eine Drehung erfahren. Umhüllt war der Fremdkörper von Cerumen. Seine Extraktion gelang mit Hülfe von zwei gekrümmten Häkchen.

Meningitische Erscheinungen in Folge eines im Gehörgange befindlichen Papierkügelchens bei einem 4 J. alten Kinde sind von Bourgougnou[4]) beobachtet worden. Dieselben bestanden in Fieber, Erbrechen, Somnolenz und verloren sich schnell, nachdem der Fremdkörper extrahirt worden war.

Zum Schlusse sei noch als Curiosum erwähnt, dass in einem Falle Thiry's[5]) eine Otorrhöe ihre blauschwarze Färbung einem im Gehörgange befindlichen

---

[1]) Mittheil. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark XXIV. Ver.-Jahr 1887. p. 97. Graz 1888.

[2]) Lancet II. 1. p. 16; July 7. 1888.

[3]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXII. ann. meeting Vol. 4. Part 3. p. 487. 1889.

[4]) Gaz. des Hôp. LXI. 76. p. 708. 1888.

[5]) Bericht über d. IX. Vers. südd. u. schweiz. Ohrenärzte zu Freiburg in Baden p. 17. 1889.

Haken verdankte, dessen Lacküberzug sich in der warmen Eiterflüssigkeit aufgelöst hatte.

6) *Otomycosis.* Die Zahl der bekannten pathogenen Ohrpilze hat durch die Untersuchungen von Siebenmann[1]) und Lindt[2]) eine wesentliche Bereicherung erfahren. Der erstgenannte Autor konnte unter 52 Bezold zugehörigen Fällen von Otomycosis 36mal die im Ohre gefundenen Pilze ihrem botanischen Charakter nach genau bestimmen und constatirte hierbei die folgenden Formen: *Aspergillus fumigatus Fres.* (6 Fälle doppelseitig) 16mal = 44.4%, *Aspergillus niger van Tiegh* 7mal = 19.44%, *Aspergillus nidulans Eidam* 2mal = 5.56%, *Aspergillus flavus Bref.* (1 Fall doppelseitig) 2mal = 5.56%, *Verticillium Graphii Harz et Bezold* (4 Fälle doppelseitig) 7mal = 19.44%, *Mucor corymbifer Lichtheim* (doppelseitig) 1mal = 2.78%, *Mucor septatus Bezold* 1mal = 2.78%. Ausserdem wurde desgleichen von Siebenmann in einem älteren Falle ein sehr kleines Penicillium gefunden, welches er mit dem Namen *Penicillium minimum* belegt, beiläufig die erste sichere Beobachtung eines pathogenen Penicillium. Auch der Fall von Aspergillus nidulans ist ein otologisches Novum. Was den von Lindt gefundenen neuen pathogenen Ohrpilz betrifft, so bezeichnet er denselben als *Eurotium malignum.*

Indem wir bezüglich des botanischen Theiles auf die Originalien verweisen, wollen wir hier noch wiedergeben, was Siebenmann über die klinischen Besonderheiten der von ihm beobachteten 52 Fälle mittheilt.

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 1. p. 7. 1888. — Die Schimmelmykosen d. menschl. Ohres. Wiesbaden 1889.

[2]) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. XXV. 3 u. 4. 1889.

Ein Einfluss der Jahreszeiten, der Beschäftigung als solcher und der Wohnungsverhältnisse auf die Entstehung des Leidens liess sich nicht nachweisen, doch handelte es sich allerdings auffallend häufig (29%) um Landbewohner und Gärtner. Das Kindesalter zeigte sich, in Uebereinstimmung mit Wreden, nur selten betroffen; von den beiden Geschlechtern überwog entschieden das männliche, indem mehr als $^2/_3$ der Patienten dem letzteren angehörten. Das Ohr war bis zum Auftreten der Otomycosis wahrscheinlich gesund bei 8 Patienten = 14%; in den übrigen 44 Fällen war schon vordem das äussere Ohr erkrankt gewesen 14mal = 32%, das mittlere Ohr desgleichen 14mal und das innere Ohr 16mal = 36%. Einträufelungen von Oel oder Glycerin oder Einbringen von fetten Gegenständen in den Gehörgang waren bei 39 Patienten = 75% vorangegangen, eine Bestätigung der schon früher hierüber von Bezold gemachten Angaben. Gänzlich symptomlos verliefen 8 Fälle, in welchen der Pilz entweder auf Cerumen oder auf einer Borke sass. Die in den übrigen Fällen beobachteten Krankheitserscheinungen waren mit abnehmender Häufigkeit: Ausfluss, meist serös, seltener eitrig oder von fötider Beschaffenheit, Jucken, Schmerzen im Ohre, Schwerhörigkeit, subjektive Geräusche. Der Sitz der Affektion war 36mal einseitig, 16mal doppelseitig, wobei ausnahmslos in beiden Ohren der nämliche Pilz gefunden wurde. Nur auf Cerumen oder von solchem eingeschlossen zeigten sich die Pilze in 3 Fällen, nur auf die Paukenhöhle beschränkt in 1 Falle, nur auf dem Trommelfell sitzend 2mal. Bei den übrigen Patienten fanden sie sich im knöchernen Gehörgang (niemals aber in dessen knorpligem Abschnitte oder an der Ohrmuschel) und stellten 5mal einen vollkommen sackartigen Ausguss desselben dar. Der Verlauf gestaltete sich durchweg günstig, so dass die Beschwerden innerhalb weniger Tage verschwunden waren und spätestens nach einer Woche kein Pilz mehr nachgewiesen werden konnte; 3mal wurde die Krankheitsdauer wesentlich verlängert durch die Complikation mit einer äusserst schmerzhaften Otitis crouposa, welche letztere 1mal gleichzeitig mit der Otomycosis erschien und 2mal sich an dieselbe unmittelbar anschloss. Eine fernere Complikation bildete 1mal Furunkulose. Ein Recidiv wurde nur ein einziges Mal beobachtet. Die Behandlung bestand darin, dass die Patienten täglich 3mal ein 10 Minuten langes Ohrbad von 2proc. Salicylalkohol

nahmen und sich täglich eine Borwasserinjektion machten. Auch die Einblasung von Borsäure oder von gleichen Theilen Borsäure und Jodoform erwies sich in je einem Falle nützlich.

7) *Furunkel des äusseren Gehörganges.* Die parasitäre Entstehung der Furunkel wird jetzt von allen Seiten angenommen, ebenso wie als eine nicht mehr anzuzweifelnde Thatsache zugegeben wird, dass sich in jedem Furunkel die pyogenen Staphylokokken in ihren verschiedenen Spielarten als aureus, albus und citreus vorfinden. Sehr interessante Aufschlüsse über den Mechanismus, durch welchen die Infektion erfolgt, geben uns die Untersuchungen, die Schimmelbusch[1]) auf Schwartze's Klinik und auf dessen Anregung hin vorgenommen hat. Bereits Garré[2]) und Bockhart[3]) haben an sich selbst den Nachweis geliefert, dass Einreibungen von Staphylococcuscultur zur Entwickelung von Impetigopusteln, Furunkeln und Carbunkeln Veranlassung geben, 3 Krankheitsformen beiläufig, welche als der gleiche pathologische Process und nur ihrer Intensität nach verschieden angesehen werden müssen. Schimmelbusch rieb eine erbsengrosse Menge der aus einem Ohrfurunkel gewonnenen Cultur von Staphylococcus aureus bei einem an schwerer Pyämie hoffnungslos daniederliegenden Knaben ungefähr 5 Min. lang frottirend auf die Aussenseite der Wade ein, derart, dass nachher die betreffende Hautstelle geröthet, aber nirgends verletzt erschien. Am nächsten Morgen zeigten sich gegen 15 Pusteln auf markstückgrosser Hautfläche. Der Knabe erholte sich vorübergehend wieder, die Impetigo-

---

1) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 252. 1889.
2) Fortschr. d. Med. 6. p. 165. 1885.
3) Mon.-Hefte f. prakt. Dermatol. 10. 1887.

pusteln trockneten sämmtlich ab, nur eine vergrösserte sich mehr und mehr und aus dieser entstand im Laufe der Woche ein typischer Furunkel. In einem 2. Falle war das Resultat das gleiche, auch hier hatten sich nach Einreibung von Staphylococcuscultur zahlreiche, dicht nebeneinander stehende Pusteln gebildet, jedoch konnten letztere, da der Patient kurz darauf zu Grunde ging, sich nicht weiter entwickeln. Aus zwei geöffneten Pusteln gelang es, wieder eine Reincultur des Staphylococcus pyogenes aureus zu züchten.

Schimmelbusch führt nun des Weiteren aus, dass die Anwesenheit von Staphylokokken auf der Haut allein keine Entwickelung von Furunkeln zur Folge hat, dass eben so wenig, wovon er sich experimentell überzeugt hat, etwaige Hautverletzungen hierbei im Spiele sind, vielmehr die Einreibung das vermittelnde Element bildet. Mikroskopische Untersuchungen der Haut eines frisch amputirten Beines, an welchem er eine Einreibung mit Staphylokokkencultur gemacht hatte, haben ihm gezeigt, dass durch das Reiben die Kokken sehr tief neben den Haaren eingepresst werden. Sie werden zwischen Haarschaft und Wurzelscheide hineingedrückt, und zwar nicht nur in die trichterförmige Erweiterung des Haarbalges an der Mündungsstelle, sondern theilweise noch bis über den sogenannten Hals des Haarbalges hinaus, d. h. bis dahin, wo Wurzelscheide und Haar eng aneinander liegen. Dagegen dringen sie nicht in die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen ein, so dass letztere dem Einflusse der Einreibung und der Infektion entzogen zu sein scheinen. Der nämliche Befund ergab sich in den beiden oben erwähnten Fällen, in welchen es nach der Einreibung von Staphylococcuscultur zur Entwickelung von Impetigopusteln und Furunkeln gekommen war. Ueberall, wo die Kokken in die Haut eingedrungen waren und eine Pustel erzeugt hatten, waren dieselben längs der Haare hinabgelangt. Die betreffenden Haare zeigten sich völlig eingehüllt in Haufen von Staphylokokken, welche zwischen dem Haarschaft und der nekrotischen, sowie infiltrirten Wurzelscheide lagen. In dem circumskript infiltrirten Gewebe der engeren Nachbarschaft hatten sich die Kokken nicht verbreitet, dasselbe war

vielmehr nur sekundär in den Process der Nekrose und der Infiltration mit hineingezogen worden. Das Gleiche gilt von den Talg- und Schweissdrüsen. Nachdem die Kokken durch die Einreibung bis zu einer gewissen Tiefe in den Haarbalg hinabgedrückt sind, schieben sie sich durch Wachsthumsdruck in geschlossenen Colonien, eingeengt zwischen Schaft und Wurzelscheide, weiter vor.

Schimmelbusch fasst seine Ansicht dahin zusammen, dass zur Entwickelung eines Furunkels also einmal die Anwesenheit, bez. Anhäufung von pyogenen Staphylokokken auf der Hautoberfläche und zweitens ein wie eine Einreibung wirkender Akt nothwendig sind. Diese beiden Momente finden wir nun auch unter den verschiedenen Ursachen vertreten, welche man gewöhnlich als zur Furunkelbildung Anlass gebend aufführt. So ist deren häufiges Vorkommen bei schmutzigen Individuen, nach eitrigen Ausschlägen, nach Abscessen, sowie die Eruption neuer Furunkel in der Nachbarschaft des ursprünglichen auf die unter diesen Umständen statthabende Gegenwart von pyogenen Kokken auf der Haut zurückzuführen, während die Vorliebe der Furunkel für Körpertheile, welche irgend einem Drucke ausgesetzt sind, sich aus der hier erfolgenden Einreibung erklärt. Letztere kann ferner auch durch Vermittelung der Finger zu Stande kommen und würden sich auf diese Weise z. B. die Furunkel des unbedeckten Kopfes, der Lippen, des Kinns, der Augenlider (Hordeolum) und der Ohren erklären lassen. Die Disposition für Furunkulose, welche durch gewisse Dyskrasien hervorgerufen wird, hat aller Wahrscheinlichkeit nach darin ihren Grund, dass jene den Körper zu einem günstigeren Nährboden für die Staphylokokken gestalten.

Zur *Behandlung der Ohrfurunkulose* empfiehlt Löwenberg[1]), beiläufig einer der ersten Ver-

---

[1]) Deutsche med. Wchnschr. XIV. 28. 1888.

fechter des parasitären Ursprunges derselben, Lösungen von Borsäure in absolutem Alkohol, und zwar soll man, wenn der Furunkel noch nicht aufgebrochen ist, um den Process zu coupiren, eine gesättigte Lösung, nach seiner spontanen oder operativen Eröffnung dagegen eine übersättigte Lösung (z. B. Alcohol. absol. 100.0 Ac. boric. subtiliss. pulv. 20.0. Vor dem Gebrauche umzuschütteln) anwenden. Mit dieser Flüssigkeit sollen möglichst lange und wiederholte Ohrbäder gemacht werden, ferner ist ihr Gebrauch noch wenigstens 14 Tage lang nach Erlöschen der Krankheit fortzusetzen. Eine Incision nehme man nur dann vor, wenn man das Centrum des Furunkel erkennen und erreichen kann und wenn ferner die Suppuration soweit vorgeschritten ist, dass man Sicherheit hat, Eiter zu entleeren. Als schmerzlinderndes Mittel haben sich Löwenberg oft langdauernde Ohrbäder von einer Cocainlösung (2 g in 20 g absoluten Alkohols) nützlich erwiesen. Bei Personen, bei welchen sich zu bestimmten Zeiten, z. B. beim Eintreten der Menses, im Frühling oder Herbst u. s. w., Ohrfurunkel einzustellen pflegen, möchte es gerathen sein, um die betreffende Periode prophylaktisch regelmässige Einträufelungen der oben angegebenen Borsäure-Alkoholsolution vornehmen zu lassen; doch weise man diese Patienten dann gleichzeitig an, sich das Ohr ab und zu mit einer lauwarmen wässerigen Borsäurelösung auszuspritzen, damit durch sich ansammelndes Pulver nicht etwa eine Verstopfung des Gehörganges entsteht.

Zwei neue Mittel, welche gegen die Furunkel des Ohres empfohlen wurden, sind die essigsaure Thonerde (Grosch[1]) und das Menthol (Chole-

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 18. 1888.

w a [1]). Erstere wird, vierfach mit Wasser verdünnt, stündlich in den Meatus gegossen und derselbe mit Watte verstopft; fluktuirende Furunkel entleert man vorher durch einen Einstich. Schon nach höchstens 4 Std. lassen die Schmerzen nach, nach vielleicht 8 Std. pflegen sie fast gänzlich verschwunden zu sein und binnen wenigen (2—6) Tagen ist in der Regel Heilung eingetreten. Furunkel, die noch fest waren, sah G r o s c h ohne Eiterbildung verschwinden, solche mit bereits beginnender Eiterbildung heilten durch Eindickung des Eiters und Resorption. Granulationsentwickelung oder Recidive wurden niemals beobachtet. Die Wirkungsweise der essigsauren Thonerde liegt darin, dass dieselbe einmal durch Lockerung der Gewebe den auf die Nervenendigungen stattfindenden Druck aufhebt und ferner, indem sie tief in die Gewebe eindringt, die Infektionserreger abtödtet.

Das Menthol verdankt nach C h o l e w a seine günstige Wirkung bei der Ohrfurunkulose gleichzeitig den ihm zukommenden antiphlogistischen, analgesirenden und antibakteriellen Eigenschaften. Fest gedrehte Wattewieken, welche mit einer 20proc. Mentholläsung getränkt sind, werden in den Gehörgang eingeschoben, nach 24 Std. durch neue ersetzt und in dieser Weise wird die Behandlung fortgeführt, bis definitive Heilung eingetreten ist. Die Wieken müssen durch ihre Grösse einen leichten Druck auf die entzündlich infiltrirte Umgebung ausüben. Hat sich bereits ein Abscess gebildet, so soll man den Eiter durch einen Einstich entleeren und alsdann zur Nachbehandlung ebenfalls die Mentholwieken verwenden.

---

[1]) Ther. Mon.-Hefte III. 6. p. 262. 1889.

Anton und Szenes[1]) sprechen sich nach ihren Erfahrungen in Zaufal's Ohrenklinik über das Menthol dahin aus, dass dasselbe in einzelnen Fällen allerdings die Krankheitserscheinungen rasch zum Schwinden bringt, ihm aber trotzdem eben so wenig wie allen anderen bis jetzt empfohlenen Mitteln die Eigenschaft eines allgemein wirksamen Antifurunculosum zukommt[2]). Auch bei der Mentholbehandlung tritt nicht selten Eiterung ein, es können sich ferner Recidive entwickeln und, was die Dauer des Leidens betrifft, so scheint dieselbe im Allgemeinen nicht abgekürzt zu werden. Eine schmerzlindernde Wirkung zeigt sich allerdings häufig, indessen wird selbst diese öfters durch das sich nach der Mentholapplikation einstellende Brennen beeinträchtigt. Anton und Szenes halten zur Zeit noch die schon von Billroth vorgeschlagene Behandlung des Furunkel für die beste, nämlich durch feuchtwarme Umschläge die Eiterung zu fördern und beim Vorhandensein starker Schmerzen zu incidiren. Zu den Umschlägen wird wegen ihrer desinficirenden und adstringirenden Eigenschaft die Burow'sche Lösung empfohlen: Alum. acet. 1.0 Plumb. acet. 5.0 Aq. dest. 100.0.

8) *Sekundäre Ausweitungen des äusseren Gehörganges und der Paukenhöhle.* Gruber[3]) macht darauf aufmerksam, dass es von dem tiefsten Abschnitte des äusseren Gehörganges, sowie von der

---

[1]) Prag. med. Wchnschr. XIV. 33. 1889.

[2]) Ebenfalls wenig günstig äussern sich über die Mentholbehandlung der Ohrfurunkulose Bronner und Hartmann. Vgl. den Bericht über d. Naturforscher-Vers. zu Heidelberg im Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 97. 98. 1889.

[3]) Wien. med. Bl. XI. 15. 1888.

Paukenhöhle her in Folge sich daselbst abspielender chronisch-eitriger Entzündungsprocesse mitunter zu Ausweitungen kommt, welche die primäre Erkrankung überdauern und, unerkannt oder in ihrer Bedeutung unterschätzt, für den Patienten verhängnissvoll werden können. Der Sitz dieser sekundären Ektasien ist vorwiegend die Gegend der Shrapnell'schen Membran oder die hintere Wand des Gehörganges; ersterenfalls wird nach mehr oder weniger umfangreicher cariöser Zerstörung des benachbarten Knochenrandes der den Hammerkopf und Ambosskörper bergende oberste Theil der Paukenhöhle freigelegt, letzterenfalls bilden sich abnorme Communikationen zwischen dem Meatus und dem Antrum mastoideum, bez. den Zellen des Warzenfortsatzes. Bei genauer Untersuchung wird man die geschilderten Ausbuchtungen natürlich immer entdecken, man kann in sie hineinblicken, sie sondiren und findet sie, so lange der entzündliche Process noch fortdauert, mit den verschiedenartigsten Entzündungsprodukten (Eiter, Granulationen, Retentionsmassen) angefüllt. Ferner beobachtet man auch nicht selten einen Durchbruch nach aussen, wo sich dann hinter dem Ohre Fistelöffnungen bilden und dadurch die Aufmerksamkeit auf den Sitz der Erkrankung noch mehr hingelenkt wird. Andererseits aber kann es geschehen, dass der primäre Process im Ohre abgelaufen ist, während die Entzündung in den sekundär entstandenen Ausbuchtungen ihren Fortgang nimmt; weder Otorrhöe noch sonstige Erscheinungen (abgesehen von dem Befunde bei der Untersuchung) deuten hier auf deren Bestehen hin, bis sich plötzlich eine Periostitis in der Warzengegend entwickelt oder sogar ein Uebergang der Erkrankung auf die intracraniellen Gebilde statt-

hat. Ja selbst wenn die Entzündung in solchen ektatischen Räumen schon gänzlich erloschen ist, muss man diese immer im Auge behalten und namentlich für ihre gründliche Reinigung mit antiseptischer Flüssigkeit Sorge tragen, damit nicht durch Ansammlung von schädlichen Substanzen zu erneuter Reizung mit allen von der letzteren abhängigen Gefahren Anlass gegeben wird. Besitzt die Ausbuchtung eine solche Beschaffenheit, dass eine radikale Reinigung vom Gehörgange aus nicht möglich ist, oder hat sich bereits zu wiederholten Malen ein Durchbruch nach der Warzengegend gebildet, so wird es sich immer empfehlen, die chirurgische Eröffnung des Processus mastoideus vorzunehmen, um auf diese Weise den Process seiner vollständigen Heilung entgegenzuführen.

9) *Exostosen des äusseren Gehörganges.* Die Osteome des äusseren Gehörganges treten den Ausführungen Kessel's[1]) zu Folge in Form diffuser, den ganzen Meatus concentrisch verengender Knochenverdickungen (Hyperostose), ferner als ringförmige Verengungen (Periostose) und als circumscripte Geschwülste (die eigentlichen Exostosen) auf. Letztere können kugelförmig, cylindrisch oder kegelförmig, bez. zapfenförmig (Osteophyten) erscheinen, auch können sich diese verschiedenen Formen mit einander combiniren; von praktischer Bedeutung ist es, ob die Exostose der Gehörgangswandung mit breiter Basis oder gestielt aufsitzt. Ihrer Struktur nach unterscheidet man compakte elfenbeinharte und spongiöse Exostosen. Was den Ausgangspunkt derselben angeht, so entspringen die kugelförmigen Osteome vorzugsweise von der

---

[1]) Thüring. ärztl. Corr.-Bl. Nr. 7. 1889.

hinteren und oberen Wand des Gehörganges, die cylinderförmigen erstrecken sich parallel der Gehörgangsachse und die Osteophyten kommen vorwiegend an der oberen Wand des Meatus an seiner inneren Abtheilung vor. Im Ganzen pflegt der laterale Theil häufiger als der mediale und von den Gehörgangswänden besonders die hintere den Ursprungsort abzugeben. Ausserdem finden sich bald nur eine, bald mehrere derartige Geschwülste vor und dieselben beschränken sich entweder nur auf ein Ohr oder zeigen sich doppelseitig, letzterenfalls nicht selten in vollkommen symmetrischer Anordnung. Die Exostosen werden beim männlichen Geschlecht häufiger, als beim weiblichen beobachtet, sie treten gewöhnlich zwischen dem 10. bis 30. Lebensjahre auf, und zwar meist wohl um die Zeit der Pubertätsentwickelung. Das Vorkommen von angeborenen Exostosen wird von Kessel entschieden bestritten. Ursache ihrer Entwickelung ist ein primärer oder sekundärer entzündlicher Zustand im Knochen oder Periost des Gehörganges, ausserdem kommt aber jedenfalls noch ein weiterer Faktor in Betracht, eine Constitutionsanomalie, welche zu gewissen Störungen in der Bildung des Skelets führt, wie daraus hervorgeht, dass die Exostosen gegenüber der Häufigkeit entzündlicher Processe im Gehörgange doch nur selten in Erscheinung treten, während andererseits in manchen Familien eine hereditäre Veranlagung zu den genannten Knochenneubildungen sich mit der grössten Deutlichkeit kundgiebt. So lange die Geschwülste klein bleiben, pflegen sie kaum irgend welche Störungen hervorzurufen und werden nur zufällig bei einer Untersuchung des Ohres entdeckt. Beschwerden machen sich gewöhnlich erst bemerkbar, wenn aus irgend einer

Ursache sich eine Entzündung der bedeckenden Haut einstellt, oder wenn die Exostose derart gewachsen ist, dass sie eine Verlegung des Gehörganglumen herbeiführt. Am intensivsten ist das Wachsthum ungefähr zur Zeit der Pubertät, während das Alter demselben Schranken setzt; auch kann zeitweilig ein Stillstand sich bemerkbar machen, worauf dann später, oft unter dem Einflusse complicirender Otorrhöen, eine erneute Grössenzunahme eintritt. Ist es zu einer Berührung der Exostose mit der gegenüberliegenden Gehörgangswandung oder zu einem Verschlusse des Meatus gekommen, so stellen sich Schmerzen, Schwerhörigkeit, subjektive Geräusche ein, ferner können sich mannigfache Reflexneurosen zeigen, wie z. B. bei einem Patienten Kessel's eine Supraorbitalneuralgie, bei einer Kranken Jacquemart's (siehe unten) neuralgische Schmerzen in der ganzen Gesichtshälfte und im Auge. Von noch grösserer Bedeutung ist es, dass sich jetzt Cerumen- und Epidermismassen hinter der obturirenden Knochenneubildung ansammeln, wodurch das Trommelfell sammt der Gehörknöchelchenkette nach innen gedrängt wird und zu Atrophirung der Theile, sowie zu vermehrtem Labyrinthdruck mit allen seinen Folgen Veranlassung gegeben wird. Wenn aber zugleich noch ein Eiterungsprocess in der Tiefe des Ohres, sei es nur im Gehörgange oder in der Paukenhöhle, vorhanden ist, dann steigert sich die Gefahr auf das Höchste; ist ja doch der Abfluss der Sekrete behindert, die Möglichkeit einer Reinigung des Ohres aufgehoben und daher sind alle die schweren Consequenzen in nächste Nähe gerückt, welche unter solchen Umständen das Leben des Kranken bedrohen. Die Diagnose der Exostosen des Gehörganges, sowie die Be-

stimmung ihres Ausgangspunktes und Umfanges lässt sich mit Hülfe einer genauen Inspektion und Sondirung leicht stellen, eine Verwechselung mit Balggeschwülsten, Cholesteatomen, Polypen oder sonstigen Tumoren ohne Mühe vermeiden. Die Prognose ist günstig, wenn die Exostosen klein sind, kein Wachsthum zeigen und im vorgerückten Lebensalter zur Beobachtung kommen, ungünstig dagegen, wenn sie sich zur Pubertätszeit zeigen, oder gar mit Otorrhöe complicirt und bereits derartig herangewachsen sind, dass Retention stattfindet. Mit Rücksicht auf die Therapie wird man sich bei kleinen Tumoren, welche noch keine nachweisbaren Störungen verursachen, auf die Exspektative beschränken können, indessen unter sorgfältigster Controle des Gehörorgans, um sofort einzuschreiten, wenn jene ihr stationäres Verhalten aufgeben sollten. Grosse Exostosen, welche zur Retention von Gehörgangssekret und Epidermis Veranlassung geben, sind sofort abzutragen, gleichgültig, ob nur das eine Ohr oder beide befallen sind. Eine unbedingte Anzeige zum Eingreifen ist bei Complikation mit Otorrhöe oder gar cariösen Processen in der Paukenhöhle und im Warzenfortsatz vorhanden; hier werden sich dann eventuell die durch letztere gebotenen operativen Maassnahmen an die Entfernung der Exostose anzuschliessen haben. Als einzig empfehlenswerthe Methode zur Beseitigung der Knochengeschwülste im äusseren Gehörgang erkennt Kessel nach dem Vorgange von Schwartze die Operation mit Meissel und Hammer an, welche er in 5 Fällen mit glücklichem Resultate ausgeführt hat. Dagegen verwirft er die Behandlung mit Aetzmitteln, Galvanokaustik, Elektrolyse, die durch Druck wirkenden Verfahren und desgleichen die in Eng-

land und Amerika mit Vorliebe geübte Durchbohrung[1]).

Vor der Operation wird der Gehörgang, womöglich Tage lang, sorgfältigst gereinigt und desinficirt und darauf der Kranke durch Chloroform oder lokal mittels einer 20—30proc. Cocainlösung anästhesirt. Unter guter Beleuchtung wird alsdann mit dem Meissel gegen die Exostose vorgegangen, zuerst mit geraden Instrumenten, nach der Tiefe zu mit einem Winkelmeissel, da der letztere eine leichtere Uebersicht des Operationsfeldes gestattet. Ist Raum genug vorhanden, um durch die Sprengung der Exostose die vordere Lamelle des Os tympanicum, bez. die hintere Wand des Kiefergelenkes nicht zu gefährden, so kann der Tumor an seiner Basis mit dem Meissel gefasst werden. Anderenfalls wird er schichtenweise so weit abgetragen, bis die Sprengung möglich ist. Gelangt man weiter in die Tiefe, so muss man vorsichtiger operiren und die Exostose nur splittern; ferner empfiehlt es sich, die kleinen Splitter unmittelbar zu entfernen, damit durch dieselben das Trommelfell nicht verletzt wird. Bei intaktem Trommelfell und Fehlen von Complikationen, welche einen sofortigen freien Zugang zu den Gebilden des Mittelohres unbedingt erfordern, ist es nicht nothwendig, alle Exostosen auf einmal zu entfernen, wofern nur die Beseitigung der Retentionsprodukte ermöglicht und Raum für die Behandlung sich etwa anschliessender Entzündungen geschaffen wird. Sehr empfehlenswerth wird es sein, wo irgend möglich, die Haut und das Periost zu erhalten, bez. vor der Abmeisselung von der Exostose abzuschaben, um den blossgelegten Knochen nachher mit denselben bedecken zu können. Die Nachbehandlung ist verschieden, je nach den obwaltenden Verhältnissen. Kann der Gehörgang nach der Operation vollständig gereinigt werden und ist das Trommelfell intakt und keine Eiterung in der Paukenhöhle vorhanden, so werden die Lappen mit Sonden an

---

[1]) Bei der letzten Jahresversammlung der Brit. med. Association sprachen sich gelegentlich einer Diskussion über die operative Entfernung der Gehörgangsexostosen wieder fast alle Redner für den Gebrauch von bohrerförmigen Instrumenten, bez. der amerikanischen Zahnbohrmaschine aus. Vgl. Brit. med. Journ. Nr. 1500. p. 704. Sept. 28. 1889.

die entblössten Knochenstellen gebracht, der Meatus mit Jodoform bestäubt und Jodoformgazecylinder eingelegt, welche von der Tiefe bis zum Ohreingang reichen. Hierauf wird auch die Muschel mit Watte angefüllt und darüber ein Verband gelegt, der unter strenger Ueberwachung des Patienten 4—5 Tage liegen bleiben kann. Dringt Eiter aus dem Ohr und stellen sich Schmerzen ein, so wird der Verband entfernt und nach den für die Otitis externa gültigen Grundsätzen verfahren. Bei schon vorher bestehender Otorrhöe wird die Paukenhöhle gründlichst gereinigt und ein dünnes Drainrohr mit Gaze umwickelt eingelegt. Da Eiterretention nicht stattfinden darf, muss hier der Verband öfter und früher entfernt werden. Die Granulation des Knochens und die Epidermisirung wird in der bekannten Weise beherrscht. Die Heilung vollzieht sich in einem Zeitraume von wenigen Tagen bis zu einem Monate, um so leichter und gefahrloser, je kleiner die gesetzte Verletzung war, mithin je früher man operirt hat. Bei Vorhandensein von Complikationen kann bis zur definitiven Genesung auch noch beträchtlich längere Zeit verstreichen.

Erfolgreiche Exostosen-Operationen werden ausserdem mitgetheilt von Heiman[1]) (1 Fall), Garrigou-Désarènes[2]) (3 Fälle), Jacquemart[3]) (2 Fälle) und Stone[4]) (1 Fall).

Mit Ausnahme von Jacquemart haben sich die genannten Autoren zur Entfernung der Neubildung sämmtlich des Meissels und Hammers bedient und sie erkennen diesem Verfahren wegen der Einfachheit und Schnelligkeit der Ausführung, der Sicherheit vor Nebenverletzungen und der günstigen Heilungsbedingungen rückhaltslos den Vorzug vor allen übrigen angegebenen zu. Heiman verfuhr nach dem Vorschlage von Knapp in der Art, dass er den Meissel nicht auf die Basis der Exostose selbst wirken liess, sondern zugleich

1) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 3. p. 205. 1889.
2) Rev. mens. de laryng., d'otol. etc. IX. 1. p. 6. 1888.
3) Ebenda X. 7. 8. p. 189 u. 218. 1889.
4) Sonder-Abdr. a. d. Liverpool med.-chirurg. Journ.

eine dünne Lamelle der darunter befindlichen Wand des knöchernen Meatus abtrug, eine Methode, welche bekanntlich bei elfenbeinharter Beschaffenheit der Knochengeschwulst die Ausführung der Operation wesentlich erleichtern kann.

Was die beiden Fälle von Jacquemart betrifft, so wurde in dem ersten derselben die Operation mit dem Galvanokauter begonnen und dann mittels eines hebelartigen Instrumentes der gestielte Tumor losgebrochen. In dem zweiten wurde ausschliesslich der Galvanokauter benutzt, indessen, wenn zuletzt der Ausgang auch ein guter war, so traten doch gerade hier die Nachtheile des genannten Verfahrens in prägnantester Weise hervor; das Trommelfell wurde verletzt und die Heilung vollzog sich wegen der massenhaften Granulationsbildung im Gehörgange nur äusserst langsam.

10) *Herpes des äusseren Ohres.* Ein Fall von Herpes der Ohrmuschel, verbunden mit completer Facialislähmung derselben Seite, wird von Gruber[1]) mitgetheilt.

Bei dem 31 Jahre alten anämischen Patienten hatten sich vor 3 Tagen heftige Schmerzen zuerst in der linken Stirnhälfte, dann in der Ohrmuschel eingestellt, dazu trat eine Schwellung der letzteren und 2 Tage später eine Verziehung des Gesichtes. Die Untersuchung ergab die Muschel an ihrer vorderen Fläche geschwollen, geröthet und heiss; in der Concha eine Gruppe linsengrosser, dunkelblaugrauer, anscheinend mit seröser, etwas blutig tingirter Flüssigkeit gefüllter Bläschen; die gegen den Gehörgang zu liegenden waren schon mit eingetrocknetem Eiter erfüllt. Im Meatus geringe Eitermengen, seine hintere Wand, sowie das Trommelfell entzündet. Totale linkseitige Facialislähmung. Am nächsten Tage waren die Schmerzen nach Auflegen von in 5proc. Cocainlösung getauchten Wattestückchen auf die Bläschen geschwunden, dagegen zeigte sich am Anthelix eine neue Bläschengruppe. Im Ganzen brauchte die Ohraffektion zu ihrer Heilung 2 Wochen, während die Facialisparalyse unter galvanischer Behandlung innerhalb 6 Wochen bis auf einen geringen Rest zurückging.

---

[1]) Aerztl. Ber. d. k. k. allg. Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1887. Wien 1889. p. 180.

Gruber ist der Ansicht, dass in diesem Falle der Herpes und die Lähmung des Gesichtsnerven wahrscheinlich dem nämlichen ätiologischen Momente ihre Entstehung verdankten.

11) *Neubildungen am äusseren Ohre.* Während *fibromatöse Geschwülste* am Ohrläppchen ziemlich häufig zur Beobachtung gelangen, bilden solche an der Ohrmuschel selbst ein relativ seltenes Vorkommniss. Ein derartiger Fall ist von Anton[1]) veröffentlicht worden, betreffend einen 44 Jahre alten Mann, bei welchem sich die Neubildung seit 4 Monaten, und zwar ohne vorangegangenes Trauma und ohne begleitende Schmerzen, entwickelt hatte.

Dieselbe füllte zur Zeit der Untersuchung fast die ganze Concha aus, sie war von Wallnussgrösse, an ihrer Oberfläche exulcerirt und leicht blutend und verschloss theilweise den äusseren Gehörgang. Ihre Farbe war röthlich, die Consistenz ziemlich weich; ferner ergab sich, dass die Geschwulst der im Uebrigen normalen Ohrmuschel nicht mit breiter Basis, sondern nur mit einem dünnen Stiele aufsass. Anton nahm die Entfernung des Tumors mit Hülfe der galvanokaustischen Schlinge vor, wobei eine nicht unbeträchtliche Blutung auftrat. Der nun deutlich sichtbare Stiel war ungefähr 4 mm breit und sass zwischen der Spina helicis und dem unteren Schenkel der Crura furcata. Mikroskopisch bestand der Tumor aus einem Belag von geschichtetem Plattenepithel, welcher sich in eine Hornschicht und ein Rete Malpighii schied, und darunter aus einer bindegewebigen Masse mit alveolärer Struktur, letztere in Gestalt von Infiltration, Wucherung der feinen Bindegewebszellen, Hämorrhagien die Zeichen entzündlicher Veränderungen bietend.

Die für gewöhnlich als *Cysten der Ohrmuschel* bezeichneten Tumoren gehören nach Knapp[2])

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 4. p. 285. 1889.

[2]) Transact. of the amer. otol. soc. XXII. ann. meeting. Vol. 4. Part 3. p. 472. 1889.

entweder der Gruppe der Othämatome an, oder stellen leichte Formen von Perichondritis dar; dementsprechend können sich auch im weiteren Verlaufe bei ihnen alle Symptome der diffusen Knorpelhautentzündung einstellen. Von wirklichen Cysten der Ohrmuschel werden die Atherome häufiger beobachtet, während seröse Cysten nur sehr selten vorzukommen scheinen.

Knapp beschreibt einen Fall der letzteren Art, betreffend ein 19jähr. Mädchen, bei welchem in dem Winkel zwischen Processus mastoideus und den oberen zwei Dritteln der Ohrmuschel ein umschriebener Tumor von der doppelten Grösse einer Lambertsnuss gefunden wurde. Derselbe hatte sich innerhalb eines Jahres ohne bekannte Ursache und ohne Schmerz oder sonstige entzündliche Erscheinungen entwickelt, er adhärirte dem Ohrknorpel, sowie dem Periost des Warzenfortsatzes, dagegen war die Haut über ihm verschiebbar. Bei der Operation gelang es, den Tumor als Ganzes herauszuschälen; seine Hülle war sehr dünn, fleischfarben und halbdurchscheinend, sein Inhalt seröser Natur. Die Heilung erfolgte unter einem antiseptischen Verbande per primam intentionem.

Wagenhäuser[1]) beschreibt einen Fall von grossem *Naevus cutaneus vinosus*, welcher bei einem 8 Jahre alten Mädchen die rechte Gesichtshälfte und die Ohrgegend einnahm und von der hinteren und oberen Wand des Gehörganges aus auch auf das hintere Segment des Trommelfelles übergriff. Durch ihre blaurothe Farbe hob sich die betreffende Stelle deutlich von den übrigen Theilen der Membrana tympani ab.

C. Mittleres Ohr.

1) *Verletzungen des mittleren Ohres.* Ein Fall von auf den oberen, hinter der Membrana Shrapnelli gelegenen Paukenhöhlenraum beschränktem Bluterguss, entstanden in Folge einer Kopfverletzung, wird von Wagenhäuser[2]) mitgetheilt.

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 162. 1888.
[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 162. 1888.

Der schon von früherher beträchtlich schwerhörige Pat. hatte mit einer Mistgabel einen Schlag auf den Kopf bekommen, welcher jedoch durch den vorgehaltenen und dabei frakturirten linken Arm in seiner Gewalt abgeschwächt worden war. Er klagte über Rauschen und Brausen, sowie ein Gefühl von Dumpfheit und Völle im linken Ohre; ferner stellten sich eigenthümliche Bewegungsempfindungen ebendaselbst ein, bestehend darin, dass beim Schlucken jedesmal ein Verschluss des Ohres auftrat, welcher dann bei kräftigem Einschnauben durch die Nase wieder beseitigt wurde. Die Untersuchung ergab eine dunkelblaue Verfärbung und eine Vorwölbung der Gegend der Membrana Shrapnelli. Die obere Partie des Trommelfelles und der Hammergriff waren stark nach einwärts gezogen, mit zwei breiten braunrothen Streifen nach vorn und hinten vom Manubrium. Der untere Theil des Trommelfelles erschien stark gespannt und nach aussen ziehend. Bei jedem Einschnauben sank die Membrana Shrapnelli zurück, um sich beim Schlucken wieder vorzuwölben. Die Luftdusche durch den Katheter ergab ein freies Blasegeräusch; danach das Trommelfellbild unverändert. Die Heilung des Kranken vollzog sich innerhalb einiger Wochen. Wagenhäuser nimmt als wahrscheinlich an, dass es hier schon vor der Verletzung durch Adhäsivprocesse zur Bildung eines nach unten abgeschlossenen Raumes in den oberen Partien der Paukenhöhle gekommen war und dass dann in diesen Raum die Blutung stattfand. Eine Communikation des Raumes mit der Tuba war möglich, brauchte indessen trotz der an der Membrana Shrapnelli beobachteten Bewegungserscheinungen nicht vorhanden zu sein, da solche den Erfahrungen Wagenhäuser's gemäss auch bei völligem Abschluss durch Luftdruckschwankungen in den unteren Abschnitten der Paukenhöhle hervorgerufen werden können.

2) *Soor des Mittelohres* ist von Valentin[1]) beobachtet worden, wie es scheint, der einzige bisher veröffentlichte derartige Fall.

Die 9 Jahre alte Pat. war seit längerer Zeit abgemagert, hatte den Appetit verloren und klagte ferner über Schmerzen beim Schlucken, sowie eine Eiterung aus dem linken Ohre. Bei der Untersuchung konnte kein sonstiges

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 81. 1888.

Organleiden constatirt werden. Die Schleimhaut des harten Gaumens, der vorderen Gaumenbogen und der hinteren Rachenwand war mit weichen, weissen, verschieden grossen Auflagerungen bedeckt, welche man leicht abschaben konnte und die eine geröthete, stellenweise etwas blutende Fläche zurückliessen. Die gleichen Beläge zeigten sich am Dache des Cavum retronasale. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich dieselben als Anhäufungen von Plattenepithel, welches reichlich von Soorpilzen überzogen und durchsetzt war, und zwar von einer stark verästelten Mycelform des Soors, zwischen der nur vereinzelte Pilzrundzellen lagen. Die Thallusfäden erschienen bedeutend schmäler, als bei der gewöhnlichen Oidiumform. Was den Befund am Ohre betrifft, so liess sich ein ihm entströmender eigenthümlicher und unangenehmer Geruch wahrnehmen, der Gehörgang war grösstentheils mit einer käsigen, leicht ausspritzbaren weissen Masse erfüllt, der untere Trommelfellquadrant fehlte und in der Paukenhöhle zeigten sich fester haftende weisse Auflagerungen, nach deren vorsichtiger Entfernung mit einem sehr feinen Wattetampon die Schleimhaut etwas blutete. Die käsige Masse bestand fast ausschliesslich aus Soorrundzellen, die aus dem Mittelohre entnommenen Massen dagegen enthielten viel mehr Fäden, welche beiläufig genau denjenigen aus der Mundhöhle entsprachen. Ausserdem wimmelten natürlich alle Präparate von Kokken und Bakterien. Therapeutisch erwiesen sich gegen die Mundaffektion Ausspülungen mit einer Lösung von chlorsaurem Kali, gegen das Ohrleiden der Gebrauch einer 2proc. Kupfervitriollösung sehr nützlich. Innerlich wurde Jodeisenmalz verabreicht.

In der Epikrise bemerkt Valentin, dass gegenüber der Häufigkeit von Rachen- und Mundsoor bei Kindern die gleiche Erkrankung des Mittelohres ein überaus seltenes Vorkommniss bildet, und er stellt daher die Vermuthung auf, dass es sich in dem obigen Falle vielleicht um eine von der gewöhnlichen abweichende, infektiösere Soorvarietät gehandelt haben möchte. Zeichneten sich doch auch die Mycelien durch eine auffallende Schmalheit aus. Die Frage, ob der Soor

durch die Tube in die Paukenhöhle gelangt war und erst die Mittelohraffektion hervorgerufen hatte, oder ob letztere, sowie die Perforation des Trommelfelles schon von früher her bestanden und nur eine zufällige Infektion vom Gehörgange aus vorlag, liess sich aus der Anamnese nicht entscheiden. Valentin hält übrigens die erstere Eventualität für die wahrscheinlichere.

3) *Otitis media catarrhalis.* Eine *Uebersicht über die Erscheinungen des chronischen Mittelohrkatarrhs* giebt Kessel[1]. Derselbe bemerkt, dass die genannten Katarrhe gewöhnlich mit Nasenrachenaffektionen vergesellschaftet sind, dass sie ferner sich entweder aus den akuten Mittelohrkatarrhen herausbilden oder Allgemeinerkrankungen, wie Scrofulose, Syphilis, Tuberkulose, oder Cirkulationsstörungen, welche zu Stauungshyperämien im Halsvenengebiete führen, ihre Entstehung verdanken. Es wird sodann die Scheidung der chronischen Ohrkatarrhe in die mit Hyperämie, Schwellung und zäher Schleimsekretion verbundenen und in die sklerotischen Formen hervorgehoben, zwei Varietäten der Erkrankung, die, wenn sie auch nicht durchgängig streng auseinander zu halten sind, doch sowohl in pathologisch-anatomischer, als in klin. Beziehung ein wesentlich verschiedenes Bild ergeben, indem bei den Schwellkatarrhen die durch die Störung der mechanischen Beweglichkeit des Mittelohrapparates gesetzten Störungen in den Vordergrund treten, während sich bei der Sklerose ausserdem noch vielfache, und zwar höchst belästigende nervöse Erscheinungen hinzugesellen. Auch die Schwerhörigkeit ist nach Kessel bei der ersteren Gruppe

---

[1]) Thüring. ärztl. Corr.-Bl. Nr. 7. 1888.

vorzugsweise eine mechanische, bei der zweiten eine nervöse, bedingt durch Veränderungen in den Endapparaten des Acusticus, wovon man sich bei der Hörprüfung mit verschiedenen Tönen (*Appun*'schen Stimmgabeln) durch einen charakteristischen, an dem oberen Tonbereich beginnenden und von hier nach dem mittleren Tonbereich hinabsteigenden Ausfall und durch das Vorhandensein von Tonlücken leicht zu überzeugen im Stande ist. Die Gesammtfolgen, welche aus den Störungen der mechanischen Apparate hervorgehen, fasst Kessel dahin zusammen, dass durch die Binnenmuskeln Druckdifferenzen zwischen der Paukenhöhle und dem Gehörgange nicht mehr ausgeglichen und daher die normale Lage, Spannung und Wölbung des Trommelfelles, sowie der Labyrinthdruck nicht mehr geregelt werden können. Daraus resultirt, dass die äusseren Geräusche verändert in Charakter und Klangfarbe dem Labyrinth übermittelt werden und letzteres, speciell die Schnecke, dieselben nicht mehr in der normalen Weise zu analysiren vermag. Ferner treten bei höchster Ausbildung des mechanischen Hindernisses (Unbeweglichkeit des Steigbügels) Raumwahrnehmungsstörungen auf, welche die Patienten, da sie sich über die Richtung der von ihnen vernommenen Schalleindrücke nicht mehr Rechenschaft geben können, in ihrer freien Beweglichkeit behindern. Die nervösen Erscheinungen, welche sich, wie gesagt, vorzugsweise bei der Sklerose geltend machen, beziehen sich theils auf die Endapparate im Labyrinth, theils auf das Centralnervensystem und auch auf die peripherischen Nervenbahnen. Hierher gehören bis zu einem gewissen Grade die beobachtete Schwerhörigkeit, ferner die subjektiven Geräusche mit allen ihren Consequenzen (eventuell

Gehörshallucinationen und Psychosen), Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Neuralgien im Gebiete des Trigeminus, sowohl an den äusseren, als inneren Schädelästen, Neuralgie des Plexus tympanicus u. s. w. Die Prognose der chronischen Katarrhe stellt Kessel als ungünstig hin, nur in Ausnahmefällen wird Heilung beobachtet. Die Aussicht auf Besserung schwindet mit der Länge des Bestehens der Krankheit. Ist bereits eine (wenn auch nur auf die Fasern der oberen Hörgrenze beschränkte) Nervenatrophie vorhanden, so gestaltet sich die Aussicht sehr trübe, da jene in der Regel weitere Fortschritte macht und sich demgemäss eine progressive Schwerhörigkeit entwickelt.

Walb[1]) weist darauf hin, *dass bei den im Mittelohre sich abspielenden entzündlichen Processen dem Verhalten des über dem Trommelfelle liegenden Theiles der äusseren Paukenhöhlenwand eine grössere Beachtung geschenkt werden sollte,* als dieses bis jetzt im Allgemeinen geschieht. In Fällen von akuter Entzündung der Paukenhöhle und des Trommelfelles pflegen sich die entzündlichen Erscheinungen hier zuerst zu zeigen, bevor noch die weiter abwärts gelegenen Partien eine Veränderung erfahren haben. Ja, wenn es in der Gegend der Membrana Shrapnelli auf Grund älterer Krankheitsprocesse zur Verwachsung der letzteren mit dem Hammerhalse und demzufolge zu Gefässverödung gekommen ist, kann es geschehen, dass trotz des Bestehens einer Otitis media acuta und aller deren sonstigen Symptome sich Injektion und Schwellung gar nicht am Trommelfelle selbst ent-

[1]) Ber. über d. I. Vers. norddeutsch. Ohrenärzte in Berlin. Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 131. 1889.

wickeln, sondern allein an der Pars ossea, und von hier aus oft seitlich das Trommelfell umgebend, vorhanden sind.

Gradenigo[1]) hatte Gelegenheit, in 2 Fällen von *Paukenhöhlensklerose* die Gehörorgane post mortem zu untersuchen.

Uebereinstimmend wurden im Cavum tympani zahlreiche strangförmige und membranöse Bildungen gefunden, welche die Gehörknöchelchen unter sich und mit den Wandungen der Paukenhöhle verbanden und sie in solcher Weise, ohne dass an den Gelenken selbst Veränderungen vorhanden waren, fest und unbeweglich fixirten. Auch die Sehne des Tensor tympani war in den adhäsiven Process hineingezogen, dagegen zeigte sich, zum Unterschiede von den Schwellkatarrhen und den eitrigen Entzündungen, das Trommelfell stets frei, in keinem Falle inserirte irgend eines der Pseudoligamente an seiner Innenfläche. Bei der mikroskopischen Untersuchung erschien die Paukenhöhlenschleimhaut sehr dünn, aus einem feingestreiften zellenarmen Gewebe bestehend, mit gut erhaltenem Oberflächenepithel und von nur spärlichen dünnwandigen Gefässen durchzogen; nirgends liess sich an den letzteren eine Verdickung der Adventitia und eben so wenig irgend welche zellige Infiltration constatiren. Aehnlich verhielten sich in ihrer Struktur die Pseudomembranen, sie bestanden ebenfalls aus einer mehr oder weniger dünnen Lage eines feinstreifigen Gewebes und waren an ihrer freien Fläche mit einem wohlerhaltenen Epithel versehen. Die die Gehörknöchelchen bekleidende Schleimhaut und die Pseudomembranen, welche sich in der Nische des runden Fensters vorfanden, boten ein wesentlich anderes Bild, sie waren stark vaskularisirt und an einzelnen Stellen sogar von kleinen interstitiellen Hämorrhagien durchsetzt. Die Substanz der Gehörknöchelchen selbst erwies sich an ihrer Oberfläche durchgängig in unregelmässiger Weise erodirt, mit kleinen Vertiefungen und Hervorragungen.

Bezüglich der Deutung obiger Befunde bemerkt Gradenigo, dass sich aus ihnen nicht

---

[1]) Ann. des mal. de l'oreille et du larynx. XIV. 12. p. 629. 1888.

ersehen lässt, ob es sich hier um primäre Veränderungen oder die Folgen chronisch-entzündlicher Processe handelt. Wohl aber lässt sich aus der Beschaffenheit und Lage der Pseudoligamente und Pseudomembranen ein für das Verständniss der Paukenhöhlensklerose sehr wichtiger Schluss ziehen. Diese Bildungen sind nämlich keineswegs als neuentstanden aufzufassen, vielmehr stellen sie nur Ueberbleibsel des Schleimgewebes dar, welches beim Fötus das Lumen der Paukenhöhle nahezu ausfüllt und das sich dann im Laufe der weiteren Entwickelung mehr oder weniger vollkommen zurückbildet. Dementsprechend finden wir auch am normalen Ohre mannigfache derartige Verbindungen, wie dieses Politzer[1]) erst neuerdings wieder für die Gegend der Fenestra ovalis und rotunda dargethan hat; als besonders häufig und nahezu constant vermochte er Faltenbildungen zwischen den Steigbügelschenkeln und dem unteren Nischenrande nachzuweisen. So lange diese Ligamente locker bleiben, haben sie auf die Beweglichkeit der Gehörknöchelchen und demnach auf die Hörfunktion keinen störenden Einfluss, dagegen tritt letzterer sofort hervor, wenn die Adhäsionen straff werden, und besonders, wenn sich ausserdem noch wahre Ankylosen an den Gelenkverbindungen hinzugesellen. Die Rückbildung des fötalen Schleimgewebes vollzieht sich nicht, wie man bisher angenommen hat, unter dem Einflusse der mit der Geburt neueintretenden Respirationsthätigkeit, sondern sie muss als ein Glied in der Entwickelung selbst aufgefasst werden. Ob sie in mehr oder weniger vollständiger Weise zu Stande kommt, ist von individuellen Verhältnissen abhängig, und da

[1]) Vgl. Wien. klin. Wchnschr. II. 8. p. 164. 1889.

eine ausgedehntere Persistenz von Pseudomembranen und Pseudoligamenten in der Paukenhöhle wahrscheinlich eine Prädisposition zu späterer Erkrankung darstellt, so erklärt es sich, warum manche Individuen besonders zu sklerotischen Processen geneigt sind und warum in manchen Familien die Sklerose erblich ist. Den Anstoss zur weiteren Entwickelung des Leidens mögen dann noch Affektionen der Nase und des Nasenrachenraumes, von hier aus sich geltend machende infektiöse Einflüsse oder allgemeine Schwächezustände des Organismus, bedingt z. B. durch anderweitige schwere Erkrankungen, Wochenbetten, hohes Alter u. s. w., geben.

Ungewöhnlich schwere Folgeerscheinungen einer einfachen Otitis media acuta werden von Reinhard und Ludewig[1]) aus Schwartze's Klinik und ferner von Holt[2]) mitgetheilt. Holt bemerkt im Anschluss an 2 Beobachtungen, in welchen ein akuter Paukenhöhlenkatarrh ohne besonders hervortretende Symptome von *Paralyse des Nervus facialis* und das eine Mal ausserdem von *Accommodationslähmung auf dem entsprechenden Auge* begleitet war, dass die Ohraffektion als Ursache einer Lähmung des Gesichtsnerven öfters übersehen und letztere dann irgend einer anderen Veranlassung, z. B. Erkältung u. dgl., zugeschrieben werden möchte.

In den beiden Fällen von Schwartze handelte es sich um eine *schwere Pyämie* mit Ausgang in Heilung.

Der erste, 24jähr. Pat. war an einer linkseitigen akuten Otitis media erkrankt, welche unter stürmischen Erschei-

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 288. 1889.

[2]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXII. ann. meet. Vol. 4. Part. 3. p. 460. 1889.

nungen begann und mit einer so massenhaften Sekretansammlung in der Paukenhöhle einherging, dass im Verlaufe des Leidens 10mal die Paracentese des Trommelfells gemacht werden musste. Nach ungefähr 3wöchentlicher Dauer trat eine Exacerbation des Processes ein mit heftigen Schmerzen im Kopfe, sowie in und hinter dem Ohre, mässiger Schwellung und Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes, Schwindel, Phantasiren und einem Schüttelfroste. Letzterer wiederholte sich 2 Tage später noch einmal, das Fieber war über 1 Woche lang in seinem wechselnden Charakter ganz dem pyämischen entsprechend, ferner entwickelte sich in der linken Glutäalgegend ein metastatischer Abscess von enormer Grösse. In dem aus diesem entleerten Eiter wurde der Streptococcus pyogenes nachgewiesen.

Auch in der 2. Beobachtung, betreffend einen 25 J. alten Studenten, lag eine akute, nicht eitrige Paukenhöhlenentzündung mit Exacerbation nach 4wöchentlichem Bestehen vor. Es stellten sich plötzlich unregelmässiges Fieber, Schwindel, gesteigerter Kopfschmerz, Anschwellung des Proc. mastoideus ein und dazu traten Schmerzhaftigkeit und Schwellung längs der V. jugularis und Schüttelfröste. Sowohl die Paracentese des Trommelfells, welche übrigens kein Sekret entleerte, als auch die operative Eröffnung des Warzenfortsatzes wurden ausgeführt. Trotzdem zog sich das pyämische Fieber noch 3 Mon. lang hin, mit 8 ausgeprägten Schüttelfrösten in dieser Zeit; ferner zeigten sich Metastasen in beiden Augen (septische Retinitis mit multiplen Netzhauthämorrhagien) und eine Schleimbeuteleiterung mit Abscedirungen am linken Schultergelenk und in der Muskulatur des Oberarms. Der Ausgang war hier wie in dem vorigen Falle völlige Heilung mit Wiederherstellung des Hörvermögens.

Behandlung. Kessel betont, dass in jedem Falle von chronischem Mittelohrkatarrh wo möglich der Indicatio causalis Genüge gethan und vor Allem die vorhandenen Nasenrachenaffektionen behandelt werden müssen. Die *Luftdusche* darf nach ihm nur da in Anwendung gezogen werden, wo die Tuba geschlossen ist, die Fixirung des mechanischen Apparates noch nicht stattgefunden hat,

ein Mobilisiren des letzteren noch möglich und die Elasticität des Trommelfells nicht bis zum Grade der Dehnbarkeit herabgesetzt ist. Bei ausgebildeter Sklerose wird vor der Luftdusche gewarnt, wie sich hier überhaupt alle unsere therapeutischen Maassnahmen als nutzlos erweisen. *Reizende Einspritzungen in die Paukenhöhle* sind zu meiden; zur Lösung von daselbst angesammeltem Schleim empfiehlt sich am meisten die Applikation 30—40° *warmer Wasserdämpfe* durch den Katheter. Auf die Angaben, welche Kessel über die operative Behandlung der chronischen Mittelohrkatarrhe, speciell die Tenotomie des Tensor tympani, macht, werden wir noch an späterer Stelle zurückzukommen haben.

Schwartze[1]) hat zum Zwecke der Resorption von akuten und chronischen Exsudaten des Mittelohres die Anwendung der *Massage* nützlich gefunden, in der Art ausgeführt, dass Streichbewegungen vom Planum mastoideum aus hinter dem Ohre abwärts bis auf die Schulter im Verlaufe der Hauptlymphbahnen des Halses, und zwar Morgens und Abends je 5—10 Min. lang, mit befetteter Hand gemacht werden.

Délie[2]) empfiehlt die Eintreibung von *Jodoformdämpfen* durch den Katheter als Unterstützungsmittel bei der Behandlung von subakuten und chronischen Katarrhen der Tuba und Paukenhöhle mit Schwellung und Hypersekretion, insofern, als jene in ausgesprochenem Maasse adstringirend, auflösend und austrocknend wirken. Das Vorhandensein von Schmerzen, eine vorausgegan-

---

[1]) Vgl. Reinhard u. Ludewig. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4 p. 298. 1889.

[2]) Revue de laryng., d'otologie etc. X. 4. p. 81. 1888.

gene Paracentese des Trommelfells und desgleichen eine sklerotische Beschaffenheit der Schleimhaut bilden eine entschiedene Contraindikation für die Methode. Die Anwendung der Dämpfe darf nicht täglich geschehen, da sonst leicht Reizzustände auftreten können; überhaupt sei man mit ihnen um so vorsichtiger, je näher sich die Krankheit noch ihrem Anfangsstadium befindet.

Bronner[1]) glaubt von der Anwendung des *Menthol* u. *Eucalyptus* bei recidivirenden Katarrhen des Mittelohres und im Anfangsstadium der Sklerose Nutzen gesehen zu haben. Ist starke Schwellung der Tubenschleimhaut vorhanden, so verordnet er ein Schnupfpulver von Borsäure und Menthol (2°/$_0$) und bläst ausserdem noch Mentholdämpfe durch den Katheter. Letztere werden in der Weise entwickelt, dass man eine der *Zaufal*'schen ähnliche Kapsel mit Stücken von Bimstein anfüllt, auf letzteren die Menthollösung (in Olivenöl oder Alkohol, 20proc.) giesst, alsdann die Kapsel an den Doppelballon befestigt und die sich bildenden Dämpfe langsam eintreibt. Bei starker Affektion des Mittelohres werden auch einige Tropfen Eucalyptusöl auf den Bimstein gegossen, bei reichlicher Sekretion Terpentin- oder Cubebenöl. Vorher ist natürlich für Freisein der Tuba, nöthigenfalls durch Bougirung, zu sorgen; Bronner verwendet dicke konische Bougies aus Celluloid, deren Ende in Mentholöl getaucht wird.

Von *subcutanen Pilocarpin-Injektionen* berichten Eichbaum[2]) und Wood[3]) in je einem Falle

---

[1]) Bericht üb. d. Naturforscher-Vers. in Heidelberg. Arch. f. Ohrenhkde. XXIX. 1 u. 2. p. 97. 1889.

[2]) Ueber subjektive Gehörswahrnehmungen u. deren Behandlung. Berlin u. Neuwied 1888. p. 29.

[3]) Austral. med. Journ. XI. 12. p. 538. 1889.

von chronischem Mittelohrkatarrh sehr günstige Erfolge. Bei dem Patienten Eichbaum's bestanden continuirliche Ohrgeräusche, welche durch die Kur beseitigt wurden, bei demjenigen Wood's (Sklerose) besserte sich nicht nur das Hörvermögen wesentlich, sondern es soll auch das vorher unbewegliche Trommelfell beweglich geworden sein. Die Injektionen wurden in der Dosis von 0.01 g Pilocarpin täglich gemacht, von Eichbaum mit darauf folgender warmer Einwickelung, während Wood seinen Kranken sich nur im Zimmer aufhalten liess.

Suarez de Mendoza[1]) macht über die *Behandlung der Obstruktion der Tuba Eustachii* die folgenden Angaben. Er empfiehlt, wenn es mittels des einfachen Katheterismus nicht gelingt, Luft in die Paukenhöhle zu bringen, zuerst die Luftdusche durch den Katheter während eines gleichzeitigen Schlingaktes. Hilft dieses nicht und erweist sich auch eine Cocain-Einspritzung ohne Nutzen, so ist als nächstes Mittel die Einführung einer Bougie und nach constatirter Verengerung der Tuba deren zeitweilige Erweiterung durch jene zu versuchen. In Fällen, in welchen das letztgenannte Verfahren, combinirt unter Umständen mit der lokalen Applikation geeigneter Medikamente, ebenfalls ohne Erfolg bleibt, soll man zu der dauernden Dilatation der Tuba seine Zuflucht nehmen, indem man die Bougie in derselben, je nach der Toleranz des Pat., 3—5—8—10 Std. und noch länger liegen lässt. Bei impermeablen Strikturen muss man zuerst mit Hülfe eines schwachen Stromes von $^1/_2$—1 Milliampère das Hinder-

---

[1]) Rev. mens. de laryngol., d'otol. etc. IX. 6. p. 321. 1888.

niss zu überwinden suchen, ehe man die oben genannten Methoden in Anwendung ziehen kann. In den schwersten, aber gewiss seltenen Fällen endlich, welche allen übrigen Mitteln Widerstand leisten, wäre von der Elektrolyse Gebrauch zu machen. Das letztere Verfahren wird auch von Cumberbatch und Steavenson[1]) auf Grund mehrerer günstiger Erfolge zur Wegbarmachung der Eustachischen Röhre dringend empfohlen. Die Dauer der elektrolytischen Einwirkung setzen sie auf 4 Min. an; wenn nach 3- oder 4maliger Anwendung keine Besserung erzielt ist, soll man von weiteren Versuchen abstehen.

Zur *operativen Behandlung der chron. Mittelohrkatarrhe* übergehend, bemerken wir, dass Kessel unter bestimmten Bedingungen die *Trennung etwa vorhandener Synechien* und die *Tenotomie des Tensor tympani* vorschlägt. Ersterer Eingriff kann natürlich nur da von Erfolg sein, wo die Synechien die alleinige Ursache der Schwerhörigkeit und der subjektiven Empfindungen abgeben. Leider ist dieses nur selten der Fall, meist sind vielmehr noch andere Veränderungen am mechanischen und nervösen Apparate vorhanden; ferner wird die Wirksamkeit der Operation auch dadurch beeinträchtigt, dass die getrennten Verbindungen leicht wieder verwachsen, und endlich sind überhaupt nur diejenigen Synechien unserem Auge und Messer zugängig, welche in dem unteren Theile der Paukenhöhle ihren Sitz haben. Was zweitens die Durchschneidung der Sehne des Trommelfellspanners betrifft, so ist der Zweck hierbei, dem mechanischen Apparate seine Beweglichkeit wieder zu verschaffen und das unter abnormem Druck

---

[1]) Lancet II. 21. p. 1014. Nov. 24. 1888.

stehende Labyrinth zu entlasten. Demnach werden wir uns bei ausgesprochener Sklerose keinen Nutzen mehr von der Tenotomie versprechen können. Wo ein solcher eintreten soll, müssen die Nerven erhalten und darf die Atrophie im oberen Hörbereiche nicht zu weit herabgestiegen sein, sie darf sich der oberen Grenze des mittleren Hörbereiches nicht nähern; ausserdem muss die Steigbügelplatte beweglich sein und dürfen keine ausgedehnten Adhäsivprocesse bestehen. Kessel betont daher, dass, um die Operation nicht in Misscredit zu bringen, unter den chronischen Katarrhen eine sorgfältige Auswahl getroffen werden soll. Dagegen möchte es sich mit mehr Aussicht auf Erfolg empfehlen, dieselbe auch schon bei den recenten, serös-schleimigen Katarrhen in Anwendung zu ziehen, sobald die subjektiven Gehörsempfindungen anfangen, continuirlich zu werden, und die Binnenmuskeln die ersten Zeichen ihrer Veränderung erkennen lassen. Letzternfalls beobachtet man nach der Tenotomie oft ein vollständiges Aufhören der Geräusche und eine beträchtliche Zunahme des Hörvermögens, Wirkungen, welche bei den chronischen Katarrhen nicht mehr zu erreichen sind. Für gewöhnlich pflegt die Besserung der Geräusche mit der des Gehörs zusammenzutreffen, doch kann das eine auch unabhängig von dem anderen geschehen. Ferner sah Kessel andere wichtige Störungen nach der Tenotomie verschwinden, wie Labyrinth- und Kopfdruck, Schwindel, habituellen Kopfschmerz und Gehörshallucinationen. Durch die Operation des einen Ohres kann das zweite, nicht behandelte und schwach afficirte manchmal wesentlich gebessert werden. Mit Bezug auf die Ausführung der Durchschneidung des Trommelfellspanners empfiehlt

Kessel, dieselbe vom hinteren Trommelfellsegmente aus vorzunehmen. Vor der Operation wird der Gehörgang ausgespritzt, 2 Tage lang mit Sublimatalkohol desinficirt und mit Watte streng verstopft gehalten. Das Trommelfell wird durch Bespülung mit 20—30proc. Cocainlösung unempfindlich gemacht. Sorgfältig muss darauf geachtet werden, dass der Gefässplexus des Hammers und der in ihm eingeschlossene N. tympanicus nicht verletzt werden, damit die gestörte Cirkulation nach Entspannung des Trommelfells sich wiederherstellen kann. Die Nachbehandlung besteht darin, dass der Gehörgang vorsichtig verstopft und nach Heilung der Trommelfellwunde der Musculus stapedius durch den galvanischen Strom zur Contraktion gebracht, sowie das Trommelfell sammt der Gehörknöchelchenkette durch Aspiration vom Meatus aus in Bewegung gesetzt wird.

Cholewa[1]) stellt für die *Tenotomie des Tensor tympani* die folgenden Indikationen auf: 1) Neuropathische Sklerose (bedingt nach ihm durch Affektion des Quintus und Sympathicus und complicirt mit Erkrankung des Labyrinthes), wenn die Luft- und Knochenleitung noch nicht zu weit gesunken ist, letztere für die tiefen Stimmgabeln c-c² nicht unter 8 Sek., erstere nicht unter $^1/_3$ der normalen Hörzeit; die Durchschneidung wird auf beiden Seiten ausgeführt, am zweckmässigsten zuerst auf dem am meisten befallenen Ohre. 2) Beiderseitige Ankylose oder Ankylose auf dem einen und eventuell neuropathische Sklerose auf dem andern Ohre; operirt wird hier immer das am meisten erkrankte Ohr, doch sind, um die zu wählende Seite herauszufinden, erst vielfach wieder-

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 3. p. 249. 1889.

holte Untersuchungen nothwendig. 3) Bei totaler Taubheit des einen und zunehmender Schwerhörigkeit des anderen Ohres soll das erstere operirt werden, in der Hoffnung, dass eine Elasticitätsentspannung daselbst auch dem Muskelapparate der besseren Seite zu Gute kommen wird. Als Gegenanzeigen der Tenotomie werden von Cholewa eitrige Nasenrachenkatarrhe und überhaupt schwerere, nicht zu beseitigende anatomische Veränderungen im Cavum retronasale und an den Tubenmündungen angesehen.

Die *Excision des Hammers* wird von Stake[1]) für solche Fälle von chronischen Mittelohrkatarrhen empfohlen, in welchen die Schwerhörigkeit und die noch sonst vorhandenen Störungen ausschliesslich oder doch vorwiegend in einer Unbeweglichkeit des Hammers ihre Ursache haben. Letztere kann bedingt sein durch eine Verkalkung des Trommelfells, eine flächenhafte Verwachsung desselben mit dem Promontorium, wie sie bei Kindern in Folge von lange bestehendem Tubenabschluss häufig vorkommt, ferner durch den Hammer fixirende Adhäsionen, Ankylose des Hammerambossgelenkes und durch unheilbare Tubenverwachsung. Dagegen wird die diffuse Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut kaum irgend welche Chancen bieten, da hier in der Regel ja auch der Steigbügel unbeweglich ist. Die Diagnose des Sitzes der Hörstörung muss natürlich vor der Operation möglichst genau präcisirt werden, wenn man sich in Bezug auf das Resultat keinen Täuschungen aussetzen will. Wo wir bei zweifelloser Intaktheit des nervösen Apparates durch die von Schwartze zuerst empfohlene Sondirung des Steigbügels eine

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 115. 1888.

freie Beweglichkeit desselben constatiren können, ist mit grosser Bestimmtheit ein guter Erfolg zu erwarten, ebenso da, wo die Probe-Incision des Trommelfells eine Hörverbesserung erzielt, so lange der Schnitt klafft. Ein Fehlen der Hörverbesserung contraindicirt aber andererseits nicht die Operation, denn trotzdem kann der Steigbügel frei von organischen Veränderungen sein und wird eben nur durch abnorme Einwärtsspannung der Gehörknöchelchenkette in seinen Exkursionen behindert. Die Hörfähigkeit des Ohres kann nach der Hammerexcision unter günstigen Umständen, d. h. ein sonst normales Verhalten des schallleitenden und des schallempfindenden Apparates vorausgesetzt, 8 bis 10 m für Flüstersprache betragen.

In einem von Burnett[1]) beobachteten Falle wurden durch die Excision des Hammers höchst lästige subjektive Geräusche und Schwindelerscheinungen beseitigt, während das Gehör keine Besserung erfuhr. Desgleichen berichtete Sexton in der sich an den Vortrag des genannten Autor anschliessenden Diskussion über eine Reihe guter Erfolge, und zwar sowohl hinsichtlich der vorhandenen subjektiven Beschwerden, als auch der nicht selten bedeutenden Zunahme der Hörschärfe.

4) *Otitis media purulenta.* Als *ätiologisch interessante Fälle von akuter eitriger Mittelohrentzündung* haben wir je eine Beobachtung von Kessel[2]) und von Wagenhäuser[3]) anzuführen.

In ersterer handelte es sich um einen Mann, welcher sich beim Niesen Schnupftabak in die Paukenhöhle getrieben hatte; unmittelbar darauf stellten sich heftige Schmerzen ein und es kam zur Entwickelung einer perforativen Otitis media mit Betheiligung des Warzenfortsatzes und Parese des Nervus facialis. Bei dem Patienten Wagenhäuser's, einem halbjährigen Kinde, hatte ein

---

[1]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part 2. p. 179. 1888.

[2]) Thüring. ärztl. Corr.-Bl. Nr. 9. 1887.

[3]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 165. 1888.

in das Mittelohr eingedrungener Spulwurm die Ursache zu der Entzündung abgegeben. Das Kind war an Brechdurchfall erkrankt gewesen, in der Reconvalescenz zeigte sich eine linkseitige Otorrhöe und gleichzeitig damit traten meningitische Erscheinungen auf. Dieselben steigerten sich weiterhin beträchtlich, es traten Opisthotonus, Nackenbohren, Streckkrämpfe, Cheyne-Stokes'sches Athmen auf, dann aber erfolgte 4 Tage nach Beginn des Leidens plötzlich während der Nacht ein auffälliger Umschwung und am nächsten Morgen war das Kind völlig munter. Beim Ausspritzen des Ohres wurde jetzt ein ungefähr 10 cm langer und 2 mm dicker Spulwurm entfernt. Von da ab ging die weitere Genesung schnell von statten, die Perforation schloss sich und die Eiterung sistirte.

Die Frage nach den *Mikroorganismen, welche im Sekrete der Otitis media acuta anzutreffen sind, und nach deren pathogenetischer Bedeutung* hat in den letzten beiden Jahren eine sehr eifrige Bearbeitung erfahren [1]). Bekanntlich hatte Zaufal schon früher [2]) in 2 Fällen von genuiner akuter Mittelohrentzündung das eine Mal bei einem blutig-serösen Sekrete den *Kapseldiplobacillus Friedländer*, das zweite Mal bei einem schleimig-eitrigen Sekrete den *Diplococcus A. Fränkel-Weichselbaum* in Reincultur nachweisen können und er hatte daraus den Schluss gezogen, dass diese beiden Mikroorganismen, wie ihre Rolle als

---

[1]) Vergl. Zaufal, Prag. med. Wchnschr. XIII. 8. 20. 21. 45. 1888; XIV. 6—12. 15. 36. 1889. — Habermann, Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 3. p. 219. 1889. — Scheibe, Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 4. p. 293. 1889. — Rohrer, Deutsche med. Wchnschr. XIV. 44. p. 902. 1888 u. Zur Morphologie der Bakterien des Ohres und des Nasenrachenraumes, Zürich 1889. — Weichselbaum, Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXII. 8. 9. 1888. — Levy u. Schrader, Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. XXVI. 3 u. 4. p. 223. 1889. — Moos, Deutsche med. Wchnschr. XIV. 44. 1888. — Netter, Ann. des mal. de l'Oreille. XIV. 10. 1888.

[2]) Prag. med. Wchnschr. XII. 27. 1887.

Erreger der croupösen Pneumonie ja bereits festgestellt ist, vielleicht auch für die Otitis media eine pathogenetische Bedeutung besitzen. Seitdem hat Zaufal seine Untersuchungen in ausgedehntestem Maasse vervollständigt und ist dabei zu den folgenden Resultaten gekommen. Der Bacillus Friedländer und der Diplococcus pneumoniae sind in der That als Erreger der akuten Mittelohrentzündung anzusehen, theilen aber diese Eigenschaft möglicher Weise auch noch mit anderen Mikroorganismen. Ebenso wird ein Theil der die Otitis media complicirenden Affektionen durch die gleichen kleinsten Lebewesen hervorgerufen. Zaufal beobachtete unter 15 Fällen von Pneumodiplokokkenotitis 5mal Abscesse des Processus mastoideus, und zwar ergab sich hierbei die wichtige Thatsache, dass die Affektion der Paukenhöhle mitunter zur Heilung gelangt, während sich der Eiter mit dem in ihm enthaltenen Diplococcus in dem Antrum mastoideum abkapselt, um dann von hier aus nach verschieden langer Ruhezeit den Anlass zu erneuter Entzündung und zu deren Weiterverbreitung in der Umgebung, das ist zur Abscessbildung, abzugeben. Der Bacillus Friedländer, welcher sich beiläufig mit Vorliebe bei jenen Formen von Mittelohrentzündung zu finden scheint, welche ein blutig-seröses Sekret zeigen und nicht mit Perforation des Trommelfelles verbunden sind, ist ebenfalls im Stande, schwere sekundäre Erkrankungen herbeizuführen, wie die Beobachtung einer begleitenden Facialisparalyse (Zaufal), von Abscess des Processus mastoideus, Phlegmone des Halses und Allgemeininfektion (Weichselbaum) und von Meningitis (Netter) beweist. Dass die genannten Mikroorganismen wirklich die erregende Ursache der Paukenhöhlenentzündung sind, hat

Zaufal, speciell für den Diplococcus pneumoniae, durch zahlreiche Impfversuche nachgewiesen. Der Diplococcus wurde nach Ueberimpfung in die Paukenhöhle bei Meerschweinchen nicht nur in dem in jener sich bildenden freien Exsudate, sondern auch ziemlich zahlreich in der geschwollenen und infiltrirten Schleimhaut vorgefunden. Betreffs der Art, wie die Infektion zu Stande kommt, bemerkt Zaufal, dass auch die normale Paukenhöhle in der Regel nicht keimfrei ist, sondern eine wenngleich äusserst geringe Zahl von entwickelungsfähigen Keimen enthält; es ist daher die Möglichkeit einer Autoinfektion nicht ausgeschlossen, bei welcher die im Cavum tympani ruhenden pathogenen Keime durch Veränderungen in den Ernährungsverhältnissen der Schleimhaut (z. B. nach einer Erkältung) zur Wucherung gelangen und in das Gewebe eindringen. Da ferner die bezüglichen Mikroorganismen unter den verschiedensten Bedingungen im Nasenrachensekrete vorhanden sind, so können sie bei kräftigen Exspirationsakten, beim Niesen u. s. w., direkt in die Paukenhöhle geschleudert werden, ebenso wie sie durch Fortkriechen im Gewebe längs der Blut- und Lymphgefässe von der benachbarten Rachenschleimhaut aus in die Tuba und bis zur Paukenhöhle gelangen können. Endlich wäre auch die Möglichkeit einer hämatogenen Infektion nicht völlig von der Hand zu weisen. — Zaufal führt des Weiteren an, dass er in 5 Fällen von Otitis media im Sekrete den *Streptococcus pyogenes* als Reincultur gefunden hat, lässt es aber zweifelhaft, ob es sich hier um eine primäre oder nicht vielmehr um eine sekundäre, eine Mischinfektion handelte. 3mal wurden bei den betreffenden Kranken Abscesse des Processus mastoideus, 1mal ein

solcher unter der tiefen Nackenmuskulatur beobachtet. Die Neigung, welche der Streptococcus zeigt, zu Allgemeininfektion und zur Bildung eitriger Metastasen zu führen, ist bekannt und daher hat der Befund von Streptokokken im Sekrete einer Otitis media stets eine sehr wichtige diagnostische und prognostische Bedeutung. Wenngleich derartige Fälle auch leicht und ohne Complikationen verlaufen können, so ist andererseits doch gerade bei ihnen das Auftreten schwerer Folgezustände zu fürchten, von Abscessen in der Warzengegend und Senkungsabscessen, von Meningitis, Hirnabscess, Entzündung des Labyrinthes, Sinusthrombose und Pyämie. — Sehr wichtig ist ferner die Beobachtung Zaufal's, dass im Verlaufe der Mittelohreiterung ein pathogener Mikroorganismus, z. B. der Diplococcus pneumoniae, durch einen anderen, den Staphylococcus pyogenes albus, vollständig verdrängt werden kann. Diese sekundäre, tertiäre u. s. w. Invasion der Paukenhöhlenschleimhaut durch neue pathogene Mikroorganismen an Stelle der bereits absterbenden oder abgestorbenen betrachtet er nämlich als eine der Hauptursachen der Chronicität der eitrigen Otitiden und er folgert daraus, dass unsere wesentlichste Aufgabe bei der Behandlung derartiger Krankheitszustände mit darin bestehen muss, durch strengste Antisepsis das Eintreten neuer Infektionen zu verhindern.

Die soeben mitgetheilten Ausführungen Zaufal's haben von den verschiedensten Seiten Bestätigung und zum Theil auch Ergänzung gefunden.

Scheibe vermochte in 11 Fällen von akuter Otitis media aus dem durch Paracentese entleerten Sekrete durch Züchtung 2mal den Streptococcus pyogenes, 2mal den Staphylococcus pyogenes albus, 2mal den Staphylococcus pyogenes tenuis, 1mal den Diplococcus pneumoniae, 1mal den Streptococcus pyogenes mit dem Staphylococcus

pyogenes albus und 1mal mit dem Diplococcus pneumoniae zusammen und 2mal Stäbchen zu gewinnen. In 2 weiteren Fällen, in welchen das Trommelfell bereits perforirt war, ging bei der Cultur der Streptococcus pyogenes auf. — Rohrer fand in den fötiden Sekreten stets Kokken und Bacillen, während sich in den nicht fötiden ausnahmslos nur Kokken constatiren liessen [1]). Er bemerkt, dass auch bei nicht perforirtem Trommelfelle von der Tuba aus eine Infektion mit saprophytischen Bacillen erfolgen und daher das eitrige Sekret schon vor der Perforation fötid werden kann. Ueber den pathogenetischen Charakter der von ihm gefundenen Mikroorganismen spricht er sich auf Grund seiner Thierversuche dahin aus, dass die (beiläufig 8 verschiedenen) Bacillenformen nicht pathogen waren, sondern sich nur als Saprophyten bei der fötiden Zersetzung des Ohreiters betheiligten. Dagegen kann über die Pathogenität der Kokkenformen kein Zweifel obwalten und stehen hier besonders die Diplokokken in erster Linie. — Habermann beschreibt einen Fall von doppelseitiger Otitis media bei einem 10 Tage alten Kinde, in welchem die Ohraffektion durch den Staphylococcus pyogenes aureus hervorgerufen worden war. Dieselbe charakterisirte sich als eine eitrige, hämorrhagische Entzündung der Schleimhaut mit von der Oberfläche her vorschreitender Nekrose. Am stärksten ergriffen zeigte sich die Gegend des Promontorium beider Gehörorgane, des ovalen Fensters rechts, der hinteren Hälfte des Umbo des noch nicht perforirten Trommelfelles links und der Steigbügelschenkel beiderseits. Die Kokken waren von der Oberfläche her in die Schleimhaut eingedrungen, um sich in ihr dann weiter zu vermehren, sie durchsetzten an den nekrotischen Stellen dieselbe vollständig bis an den Knochen, während sich anderwärts an Kokken ärmere und an Leukocyten reichere Partien oder solche fanden, welche von Kokken frei, aber mit Hämorrhagien versehen waren. Vielfach waren die Kokken schon in die Wandungen der Gefässe eingedrungen, zum Theil sogar in die Gefässe selbst. An den stark afficirten Partien des Trommelfelles war nicht allein die Schleimhaut von Kokken durchsetzt und nekrotisch, sondern es zeigte auch die Membrana propria das gleiche Verhalten,

---

[1]) Letztere Angabe widerspricht den Befunden von Scheibe, Löwenberg und Netter, welche auch in nicht fötidem Sekrete Stäbchen nachgewiesen haben.

ja die Kokken waren bereits in die Cutisschicht und bis in deren oberflächlichste Lagen vorgedrungen. Das Labyrinth erwies sich noch als intakt. Dagegen bot die Schleimhaut der Tuben und des Nasenrachenraumes das gleiche Bild wie diejenige der Paukenhöhle, so dass mithin der Weg, auf welchem der Staphylococcus in das Mittelohr gelangte, wahrscheinlich vom Retronasalraum längs der Tuben geführt hat. — Moos betont ebenfalls die diagnostische und prognostische Bedeutung, welche der Nachweis von Streptokokken im Sekrete der Otitis media purulenta besitzt. Er selbst führt 3 eigene Beobachtungen an, 2 von eitriger Mittelohrentzündung mit Abscess in der Warzengegend, wo sowohl in dem Eiter des letzteren als auch in demjenigen aus der Paukenhöhle zahlreiche Streptokokken und Diplokokken gefunden wurden, und drittens einen Fall von Otitis media purulenta chronica mit Polypen- und Cholesteatombildung, Caries, Phlebitis und Thrombose des Sinus lateralis, septischer Thrombose im Bulbus der Jugularvene, Meningitis purulenta an der Basis cerebri und Kleinhirnabscess, in welchem sich die cholesteatomatösen Massen desgleichen von grossen Mengen von Streptokokken durchsetzt zeigten. Bei allen 3 Kranken werden die Streptokokken für die beobachteten Complikationen verantwortlich gemacht.

Levy und Schrader sehen sich nach den von ihnen in Kuhn's Ohrenklinik in Strassburg gemachten Erfahrungen nicht in der Lage, dem bakteriologischen Befunde bei der Otitis media purulenta eine so grosse Wichtigkeit zuzuerkennen. Weder der Verlauf, noch die Dauer der Mittelohreiterung oder die Beschaffenheit des Sekretes geben uns für den in letzterem zu erwartenden Mikroorganismus irgend welche Anhaltspunkte und umgekehrt lässt uns der Nachweis eines bestimmten Mikroorganismus keine irgendwie sichere Prognose bezüglich der Schwere des Krankheitsprocesses oder des Verlaufes stellen, indem z. B. Streptokokkenotitiden sehr rasch und ohne die geringsten bedrohlicheren Erscheinungen zur Heilung gelangen können, während Otitiden mit dem Bacillus Fried-

länder, dem Diplococcus pneumoniae u. s. w. unter Umständen die schwersten Folgeerscheinungen herbeiführen. Dass bei den als Complikation auftretenden eitrigen Processen so häufig der Streptococcus pyogenes aufgefunden wird, hat einfach darin seinen Grund, dass auch die primären Eiterungen im Ohre meist den nämlichen Mikroorganismus zeigen; übrigens giebt es aller Wahrscheinlichkeit nach verschiedene Arten von Streptokokken mit von einander ganz verschiedenen Eigenschaften.

Die Untersuchungen, welche Levy und Schrader angestellt haben, erstreckten sich auf 14 Fälle von akuter, 2 von chronischer Otitis media purulenta und 2 von Cholesteatom des Mittelohres. In den akuten Fällen wurde 10mal das Sekret durch Paracentese entnommen; es liessen sich bei den Culturversuchen nachweisen 3mal der Diplococcus pneumoniae, 3mal der Staphylococcus pyogenes albus, 1mal der Streptococcus pyogenes, 1mal der Diplococcus pneumoniae mit dem Streptococcus zusammen, 1mal der Diplococcus pneumoniae mit dem Staphylococcus pyogenes albus und 1mal der Staphylococcus pyogenes albus mit dem Staphylococcus cereus albus. In 4 Fällen von akuter Otitis media war bereits Perforation des Trommelfelles eingetreten, von ihnen verliefen 2 uncomplicirt, 2 machten die Eröffnung des Warzenfortsatzes nothwendig. Bei ersteren wurde gefunden 1mal der Streptococcus pyogenes allein und 1mal mit dem Staphylococcus pyogenes albus zusammen, bei den letzteren 1mal der Streptococcus pyogenes und 1mal der Staphylococcus pyogenes albus mit dem Micrococcus tetragenus. In den beiden Fällen von uncomplicirter chronischer Mittelohreiterung zeigte sich das eine Mal der Bacillus saprogenes Rosenbach II in Reincultur, bei dem zweiten Kranken der Staphylococcus pyogenes albus neben dem Streptococcus pyogenes und einem nicht pathogenen, aber zu äusserst fötider Zersetzung des Sekretes führenden kleinen Bacillus. Die gleichen Mikroorganismen wie in dem letzterwähnten Falle fanden sich bei dem einen Patienten mit Cholesteatom. Der zweite Fall von Cholesteatom des Mittelohres endete letal. Die Sektion ergab cariöse Perforation des Daches der Paukenhöhle,

einen Abscess im Schläfelappen des Gehirns, sowie eine durch Durchbruch des letzteren erzeugte purulente Meningitis und aus dem Eiter an den genannten drei Orten liess sich ein noch nicht beschriebener Mikroorganismus gewinnen, welcher in seinem mikroskopischen Bilde dem Diplococcus pneumoniae zum Verwechseln ähnlich, aber von ihm gänzlich verschieden in seinem Verhalten in Culturen und in seinen Wachsthumsformen war, vielleicht ein Mittelglied zwischen dem Pneumoniediplococcus und den bekannten Eiterkokken.

Endlich haben wir noch anzuführen, dass Weichselbaum einen Fall von Otitis media purulenta beschreibt, welche durch den Bacillus Friedländer hervorgerufen worden war und wo dieser gleiche Mikroorganismus zu einer Allgemeininfektion Veranlassung gegeben hatte. Die Mittelohreiterung selbst war wahrscheinlich durch Fortpflanzung einer Rhinitis entstanden. Bei der Sektion fanden sich ausserdem eine eitrige Entzündung der Hohlräume des Warzenfortsatzes, eine eitrige Periostitis des letzteren, sowie Phlegmone des Sternocleidomastoideus, beginnende Pneumonie im linken Unterlappen, beiderseitige akute parenchymatöse Nephritis, fettige Degeneration des Herzens, akuter Milztumor, trübe Schwellung der Leber. Dass der Bacillus Friedländer hier wirklich als der alleinige Krankheitserreger angesehen werden musste, wurde sowohl durch die mikroskopische Untersuchung der betroffenen Organe, als auch durch zahlreiche Culturversuche und das Thierexperiment erwiesen.

Zur *Diagnose von Trommelfellperforationen,* welche sonst nicht zu erkennen sind, und desgleichen zur Demonstration oder für Ungeübte empfiehlt Pins[1]), entweder ein von ihm construirtes Pfeifchen vermittels eines 20—25 cm langen Gummischlauches luftdicht mit dem Gehörgange in Verbindung zu bringen, oder letzteren nach sorgfältiger Austrocknung mit einem indifferenten feinen und leichten Pulver, z. B. Borsäure, Magnesia usta, Lycopodium anzufüllen. Wofern eine Perforation besteht und die Tuba durchgängig ist, wird bei

[1]) Wien. med. Presse XXIX. 53. 1888.

kräftiger Luftdusche im ersteren Falle das Pfeifchen zum Tönen gebracht werden, im zweiten das Pulver aus dem Gehörgange als ein deutlich sichtbares Wölkchen herausfliegen. — Die *Ursache des Fortbestehens von Trommelfelllücken* ist nach den Beobachtungen von Politzer[1]) häufig darin zu suchen, dass sich die Epidermis des Gehörganges, sowie der äusseren Fläche der Membrana tympani über den Perforationsrand hinüberschlägt und sich auf die innere Fläche der Membran und auf die Paukenhöhlenschleimhaut fortsetzt. — Ueber die *Bedeutung des Vorhandenseins von Trommelfellperforationen für die Brauchbarkeit zum Militärdienst* spricht sich Eichbaum[2]) dahin aus, dass bei gleichzeitigem Bestehen einer akuten Mittelohreiterung zuerst der Versuch gemacht werden soll, durch eine geeignete Behandlung letztere und damit auch die Oeffnung im Trommelfelle zur Heilung zu bringen. Bleibt dieser Versuch erfolglos, so soll der Patient aus dem Militärverbande entlassen werden, desgleichen von vornherein, wenn die Perforation in der Membrana Shrapnelli ihren Sitz hat oder dyskratische Zustände (mit Ausnahme von Syphilis) das ursächliche Moment für den Krankheitsprocess abgeben. Eine Perforation des Trommelfelles bei noch fortdauernder chronischer Mittelohreiterung macht für den Militärdienst absolut unbrauchbar. Dagegen dürfen Individuen, welche mit soliden abgerundeten Trommelfelllücken behaftet sind und bei denen die ursächliche Eiterung geheilt ist, eingestellt werden, ausgenommen wenn die Oeffnungen sehr gross sind (zwei Quadranten und darüber),

---

[1]) Bericht über d. IX. Vers. südd. u. schweiz. Ohrenärzte zu Freiburg (Baden) p. 7. 1889.

[2]) Deutsche mil.-ärztl. Ztschr. XVIII. 12. p. 575. 1889.

wenn Durchbohrungen der Membrana Shrapnelli, wenn Granulationen der Mittelohrschleimhaut, wenn gleichzeitiger chronischer Nasenrachenkatarrh oder wenn constitutionelle Leiden (ausser Syphilis) bestehen. Wegen der vielfachen Schädlichkeiten, welchen der Militärdienst nothwendiger Weise den Soldaten aussetzen muss, räth Eichbaum übrigens, lieber über das angegebene Maass hinauszugehen als hinter demselben zurückzubleiben.

Walb[1]) erörtert in einer umfangreichen Arbeit seine Auffassung bezüglich der *Entstehung der Perforationen am oberen Pole des Trommelfelles.* Entgegen der gewöhnlichen Annahme betrachtet er nur in seltenen Fällen eine Mittelohraffektion als das Primäre, vielmehr hat nach ihm fast ausnahmslos der krankhafte Process ursprünglich im äusseren Gehörgange seinen Sitz und greift von hier auf die Membrana flaccida Shrapnelli über. Dieses kann in zweifacher Weise geschehen. Erstens nämlich ist die Möglichkeit gegeben, dass eine Otitis externa circumscripta gerade die Umrandung der Membrana flaccida befällt oder dass eine diffuse Gehörgangsentzündung dieselbe mit umfasst und dass dann auf Grund der eintretenden Vereiterung die Membran perforirt und der dahinter gelegene Abschnitt der Paukenhöhle durch Infektion in den Zustand der Entzündung versetzt wird. Oder es besteht überhaupt eine mit Sekretion einhergehende Erkrankung des äusseren Ohres, gleichzeitig aber auch eine abnorme Communikation zwischen dem Gehörgange und jenen hinter der Pars flaccida gelegenen Hohlräumen und auf dem in solcher Art offenstehenden Wege breiten sich die Infektion und die Entzündung auf die in

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 3 u. 4. p. 185. 1888.

Betracht kommenden Abschnitte des Mittelohres aus. Walb macht darauf aufmerksam, dass, wenn ein Foramen Rivini auch nicht einen normalen Bestandtheil des Trommelfelles darstellt, sondern stets als etwas Pathologisches, eine Hemmungsbildung, aufzufassen ist, eine solche Oeffnung seinen Beobachtungen zu Folge doch einen nicht gerade seltenen Befund bildet. Unter 1231 Leuten mit gesundem Trommelfell war er im Stande, das Foramen 13mal einseitig, 15mal auf beiden Seiten nachzuweisen. Am häufigsten lag die Oeffnung oberhalb des Processus brevis mallei, dicht am knöchernen Rande des *Rivini*'schen Ausschnittes und dieser knöcherne Rand stellte oft direkt, ohne Dazwischenkunft eines feinen Membranstreifens, ihre obere Begrenzung dar. Letzterer Umstand ist von grosser Bedeutung, er erklärt nämlich, dass, wenn durch eine Infektion von aussen her, sei es durch Vermittelung einer Erkrankung des äusseren Ohres oder auch ohne eine solche, die hinter dem Foramen Rivini gelegenen Abschnitte afficirt werden, schon frühzeitig der Knochen sich betheiligen und dadurch der ganze Process einen bei Weitem schwereren und hartnäckigeren Charakter annehmen kann. Nicht selten handelt es sich bei den sogenannten Perforationen der Membrana flaccida Shrapnelli im Anfang überhaupt um nichts weiter, als um eine eitrige Ostitis des betreffenden Knochenrandes, welche dann weiterhin immer mehr nach oben vorschreitet. Die Gehörknöchelchen, zunächst der Hammer, erkranken oft sekundär, unter dem Einflusse der durch die Ostitis geschaffenen Sekrete und vor Allem durch die dem fraglichen Knochenrande entwachsenden Granulationen; überhaupt ist es ja bekannt, dass der Process in seinem späteren Verlaufe nach den ver-

schiedensten Richtungen um sich greifen kann. Beiläufig wird auch in manchen Fällen von allgemeiner Paukenhöhlenentzündung eine Entleerung des Sekretes durch ein bestehendes Foramen Rivini beobachtet, ebenso wie unter den gleichen Umständen die Möglichkeit einer Infektion von aussen und demzufolge des Ueberganges einer nicht zur Eiterung tendirenden Otitis media acuta in eine eiterige gegeben ist. *Therapeutisch* empfiehlt Walb im Einklange mit Schwartze und mit den heute überhaupt allgemein herrschenden Anschauungen ein entschiedenes chirurgisches Eingreifen, also Abtragung der Granulationen, Freilegen der kranken Knochenpartien, Abkratzen derselben, Entfernung eingedickter Exsudate und methodische antiseptische Ausspülungen der kranken Räume vermittelst in die letzteren eingeführter passender Kanülen. Flüssigkeitseinspritzungen durch die Tuba nützen nicht viel, da meist keine Communikation zwischen dem eigentlichen Paukenhöhlenraume und dem Orte der Erkrankung besteht [1]). Pulvereinblasungen in den Gehörgang sind zu meiden. Führen die oben angegebenen Maassnahmen nicht zum Ziele, so ist die Excision des Trommelfelles sammt Hammer und Amboss vorzunehmen.

Folgeerkrankungen der Otitis media purulenta.

a) *Hirnabscess* [2]). Die chirurgische Behandlung

---

1) Vgl. hierüber auch Hartmann, Bericht über die Naturf.-Versammlung zu Köln im Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 237. 1889 und Blake and Bryant, Boston med. and surg. Journ. CXX. 22. p. 531. 1889.

2) Vgl. v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. Zweite Auflage. p. 15. Berlin 1889. — Gruber, Lehrbuch d. Ohrenheilkunde. 2. Aufl. p. 456. Wien 1888. — Schmiegelow, Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 92. 1888. — Körner, Ebenda XXVII.

der Hirnabscesse steht gegenwärtig im Mittelpunkte des Interesses. Daher mögen vor Allem die hierauf bezüglichen Mittheilungen ausführlichere Besprechung finden, an erster Stelle die Arbeit v. Bergmann's, welche sämmtliche bei dieser Frage in Betracht kommenden Momente eingehend berücksichtigt und uns sowohl in diagnostischer als in therapeutischer Hinsicht die werthvollsten Aufschlüsse liefert. v. Bergmann stellt als Grundsatz hin, dass bei den tiefen Hirnabscessen, wofern das Messer des Chirurgen nicht rechtzeitig eingreift, der Tod den einzig bekannten Ausgang bildet, sei es in Folge Durchbruchs des Eiters in die Ventrikel oder einer sich hinzugesellenden diffusen Meningitis. Die Annahme, dass die bei längerer Dauer des Leidens fast regelmässig zu Stande kommende Abkapselung der Hirnabscesse eine Art von Heilungsvorgang darstellt, ist eine irrige; trotz jener kann die Eiterung im Gehirn immer weiter um sich greifen, bis zu-

---

2 u. 3. p. 126. 1888; XXIX. 1 u. 2. p. 14. 1889; Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 4. p. 322. 1889. — Reinhard und Ludewig, Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 206 u. 218. 1888; XXVII. 4. p. 281. 1889. — Hoffmann, Deutsche Ztschr. f. Chir. XXVIII. 4 u. 5. p. 458. 1888. — Schmiedt, Arch. f. klin. Chir. XXXVIII. 4. p. 790. 1889. — Orlow, Deutsche med. Wchnschr. XV. 10. 1889. — Chauvel, Gaz. hebd. de méd. et de chir. XXXV. 42. 1888. — Broca et Sébileau, Gaz. des Hôp. LXI. 94. 1888. — Barker, Brit. med. Journ. Nr. 1424. p. 777. April 14. 1888. — Barr, Ebenda Nr. 1444. p. 472 u. 485. Sept. 1. 1888. — Hutton and Wright, Lancet II. 5. p. 210. Aug. 4. 1888. — Stewart, Ebenda II. 8. p. 368. Aug. 25. 1888. — Mc Bride and Miller, Transact. of the med.-chir. Soc. of Edinb. Vol. VI. New series. Sess. 1886—1887. p. 114. Edinburgh 1888. — Bacon and Weir, Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meet. Vol. 4. Part. 2. p. 353. 1888. — Wilson, Ebenda XXII. ann. meet. Vol. 4. Part. 3. p. 431. 1889.

letzt eine der genannten verhängnissvollen Consequenzen das Ende herbeiführt. Der spontane Durchbruch eines Hirnabscesses nach aussen, durch die Siebbeinplatte in die oberen Nasengänge oder durch eine Dehiscenz des Tegmen tympani in das Ohr, ist ein so überaus seltenes Vorkommniss, dass dasselbe bei der Stellung der Prognose nicht in Betracht gezogen werden kann. Ein jeder Hirnabscess ist eine sekundäre Erkrankung, er schliesst sich entweder an ein Trauma, eine offene Wunde der weichen oder harten Schädelbedeckungen an oder er rührt von einem anderweitigen Eiterungsprocesse am Schädel, besonders häufig einer Eiterung im Ohre, her oder endlich er ist metastatischen oder tuberkulösen Ursprunges. Was speciell die otitischen Hirnabscesse betrifft, so mögen dieselben an Zahl nahezu die Hälfte aller Hirnabscesse betragen und sie verdanken fast ausnahmslos einer chronischen eiterigen Mittelohrentzündung, nur sehr selten einem akuten Eiterungsprocesse im Mittelohre [1]) ihre Entstehung. Ausser-

[1]) Fälle von Hirnabscess nach einer akuten Mittelohreiterung werden von Gruber, Schmiedt und Chauvel mitgetheilt, und zwar von dem letztgenannten Autor deren zwei, von den ersteren je einer. Ein besonderes Interesse bieten die Beobachtungen von Gruber und Schmiedt, indem hier die Otitis media selbst zur Heilung gelangte und sich auch später bei der Autopsie keine wesentlichen Veränderungen im Gehörorgan, noch irgendwo abgelagerte Eiterdepots constatiren liessen. Dagegen schlossen sich mehr oder weniger direkt an das Ohrenleiden die durch den Hirnabscess bedingten Störungen an, welche dann auch nach Verlauf mehrerer Monate zum Tode führten. Ein operativer Eingriff wurde bei dem unbestimmten Charakter der während des Lebens vorhandenen Hirnsymptome nicht vorgenommen. Sitz des Abscesses war in allen 4 Fällen der Schläfelappen; in dem von Schmiedt beobachteten fanden sich hier sogar zwei umfangreiche Abscesse dicht nebeneinander.

dem ist gewöhnlich noch eine begleitende eiterige oder ulcerative Knochenaffektion im Spiele. Begünstigt wird ihre Entstehung ferner durch eine den Eiterabfluss aus der Paukenhöhle nur mangelhaft gestattende Trommelfellperforation — besonders gefährdet sind die Patienten mit Perforation der Membrana flaccida Shrapnelli —, durch Cholesteatombildung im Mittelohre, sowie durch alle zur Eiterretention Anlass gebenden Momente. Dass eine zu dem Ohrenleiden sich gesellende Erschütterung oder Kopfverletzung die Gelegenheitsursache für die Abscessbildung abzugeben vermag, ist nicht richtig, wohl aber kann durch jene Momente (gelegentlich auch durch die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes) ein verstärktes Wachsthum des bereits vorhandenen Abscesses oder ein Durchbruch desselben in den Ventrikel herbeigeführt werden. Der Sitz der Eiterung in der Schädelhöhle ist nur in der kleinsten Zahl der Fälle dicht über dem erkrankten Mittelohre, über dem Tegmen tympani oder in der Fossa sigmoidea, zwischen Dura-mater und Knochen, eine Erkrankungsform, welche von Hoffmann mit dem Namen Pachymeningitis externa purulenta belegt worden ist. Hierdurch kann die Dura in grosser Ausdehnung vom Knochen abgehoben werden, der Eiter kann sich ferner längs der Venen weiter verbreiten und zu Thrombose der von ihm erweichten und umspülten Sinus führen. Nicht selten findet sich daneben noch in der Substanz der aufliegenden Hemisphäre ein typischer Hirnabscess, ja es scheint, als ob das längere Bestehen einer Eiteransammlung zwischen Dura und Knochen, in Folge der consekutiven Gefässveränderungen, sogar die nachfolgende Bildung eines Hirnabscesses direkt befördern und begünstigen könnte. Die meisten der im Verlaufe einer

suppurativen Otitis media sich entwickelnden Hirnabscesse liegen aber entfernt vom Orte der primären Eiterung, im Inneren der weissen Markmassen und vom Ohre durch Schichten unveränderter Hirnsubstanz getrennt. Wo der Knochen mehr an der oberen Fläche des Felsenbeines afficirt ist, pflegen die Schläfelappen den Abscess zu bergen, bei vorzugsweiser Affektion des Processus mastoideus die hinteren Schädelgruben und die Hemisphären des Kleinhirns; leider aber ist diese Erfahrung nur selten diagnostisch zu verwerthen, da der Process im Ohre meist über die beiden genannten Lokalitäten seine Verbreitung nimmt. Barr fand unter 76 Fällen von otitischem Hirnabscess als Sitz des letzteren 55mal den Schläfelappen angegeben, 13mal das Kleinhirn, 4mal sowohl das grosse, als das kleine Gehirn, 2mal die Brücke und 1mal den Hirnschenkel. Stets sass der Abscess auf der Seite des kranken Ohres. Dass nach den Beobachtungen von Körner sowohl der Hirnabscess, als auch die Meningitis und die Sinusthrombose in Folge von Otitis media purulenta bei Weitem häufiger auf der rechten, als auf der linken Seite vorkommen, sowie die Gründe, welche der genannte Autor für diese Erscheinung anführt, werden wir noch an einer späteren Stelle zu besprechen haben.

Die Symptome eines jeden Hirnabscesses, von welcher Ursache er auch immer abhängig sei, lassen sich nach v. Bergmann's weiteren Ausführungen in 3 Gruppen bringen, nämlich 1) in die von der Eiterung abhängigen; 2) diejenigen Symptome, welche einen gesteigerten intracraniellen Druck und störende intracranielle Verschiebungen anzeigen, und 3) die dem Sitze des Abscesses entsprechenden Herdsymptome. In die erste

Gruppe gehört das Fieber mit den dasselbe gewöhnlich begleitenden Erscheinungen, wie Mattigkeit und Theilnahmlosigkeit, Verdauungsbeschwerden u. s. w. Die erhöhten Temperaturen stellen sich gewöhnlich nur des Abends ein, können Tage und Wochen lang anhalten, dann wieder verschwinden, um später nach einem freien Intervall von Wochen oder selbst Monaten von Neuem aufzutreten. Diagnostische Bedeutung besitzt dieses Fieber nur, wenn sonst nirgendwo im Körper ein Eiterherd vorhanden ist; bei gleichzeitig bestehender Otitis media suppurativa können die Fieberbewegungen eben so gut von einer Eiterretention im Inneren des Ohres abhängig sein. Als Zeichen einer erhöhten intracraniellen Spannung pflegen schon früh Kopfschmerzen aufzutreten, dadurch ausgezeichnet, dass sie regelmässig während der Fieberzeiten des Kranken exacerbiren und desgleichen durch Alles, was eine grössere Blutfülle im Schädelinnern hervorruft, gesteigert werden. In manchen Fällen, so besonders bei den otitischen Hirnabscessen im Schläfelappen und Kleinhirn, ist der Kopfschmerz ein fixirter, streng lokalisirter, er entspricht ziemlich genau dem Orte des Abscesses und steigert sich oder tritt sofort hervor, wenn man auf die bezügliche Schädelstelle, also die Gegend der Schuppe oder des hinteren unteren Scheitelbeinwinkels, klopft. Es sollte daher dieser Perkussionsversuch niemals unterlassen werden. Auch die übrigen Druckerscheinungen, die Verlangsamung des Pulses, die Somnolenz, die Respirationsstörungen, zeichnen sich durch ihr wechselndes Verhalten aus; während des abendlichen Fiebers gesteigert, können sie in der fieberfreien Zeit nahezu vollständig wieder verschwinden, überhaupt sind sie beim Hirnabscess, sein terminales

Stadium abgerechnet, nur selten so entwickelt wie beim Hirntumor und zeigen nicht, wie bei diesem, eine ununterbrochene und stetige, sondern eine schubweise Verschlimmerung. Die die Geschwülste des Gehirns gewöhnlich begleitende Stauungspapille findet sich bei den Hirnabscessen nur in einem geringen Bruchtheile der Fälle. Was endlich die dritte Gruppe der Symptome, die Herdsymptome, betrifft, so haben dieselben einen grossen diagnostischen Werth, wenn sich der Abscess in der Gegend der motorischen Region befindet, während sie bei einem Sitze der Eiterung im frontalen, occipitalen oder temporalen Lappen nur sehr wenig bedeuten. Kann doch bekanntlich ein in dem Marklager des Hirns gelegener Abscess eine sehr grosse Ausdehnung annehmen, sich über einen Grosshirnlappen, ja eine ganze Grosshirnhemisphäre erstrecken, ohne dass irgend ein Herdsymptom beobachtet wird. Abhängig sind die letzteren, wo sie sich finden, theils von einer direkten Zerstörung der Hirnsubstanz, theils von der entzündlich-ödematösen Imbibition in der Umgebung des Abscesses. Je nachdem werden sie nach operativer Entleerung des Eiters entweder wieder zurückgehen können, oder aber bestehen bleiben. Auf die einzelnen Herdsymptome und ihre so wichtigen Combinationen geht v. Bergmann nicht näher ein, er erörtert dieselben nur gelegentlich bei der Besprechung einer Anzahl zum Theil glücklich durchgeführter Operationen, unter welchen sich 4 eigene Beobachtungen, 1 von traumatischem und 3 von otitischem Hirnabscess, befinden. Im Ganzen werden von v. Bergmann 8 Fälle zusammengestellt, in denen ein durch eiterige Entzündung des Mittelohres bedingter Abscess im Schläfelappen des Gehirns richtig erkannt und mit Erfolg operirt wurde.

Dieselben gehören an: von Bergmann 1, Schede 1, Barker 2, Greenfield 1, Macewen 2, Ferrier und Horsley 1. Die Diagnose geschah hier unter Berücksichtigung einmal des Fiebers, welches fortbestand, trotzdem dass der Warzenfortsatz eröffnet und jede Gelegenheit zur Eiterretention im Inneren des Ohres beseitigt worden war und ohne dass die Ohraffektion an sich eine Verschlimmerung zeigte. Dazu kamen dann weiter die Hirndrucksymptome mit den charakteristischen Schwankungen in ihrer Intensität. Die Kranken, welche beiläufig schon in ihrem Aeusseren den Ausdruck schweren Leidens darboten, klagten stets über anhaltende rasende Kopfschmerzen, auch wurde meist bei der Perkussion der betroffenen Schädelseite an einer streng lokalisirten Stelle, und zwar gewöhnlich dicht über dem oberen Rande der Concha, ein lebhafter Schmerz empfunden. Uebelkeit und Erbrechen, Somnolenz oder gar vollständige Bewusstlosigkeit waren immer vorhanden. 3mal wird eine Herabsetzung der Pulsfrequenz angegeben, desgleichen 3mal — und zwar 2mal auf die kranke Seite beschränkt — Veränderungen an der Scheibe des Sehnerven, bestehend in einer rasch zunehmenden Stauungspapille, 2mal endlich eine Pupillenerweiterung auf der kranken Seite. In 5 Fällen geschieht besonderer Herdsymptome Erwähnung. Ein klassisches Herdsymptom für Abscesse im Schläfelappen wäre das plötzliche Auftreten von Taubheit in dem sonst gesunden Ohre der gegenüberliegenden Seite, entsprechend der Annahme der modernen Hirnphysiologie, dass in dem Schläfelappen die Centren des Gehörs für das gegenüberliegende Ohr befindlich sind. Jedoch liegen einschlägige Beobachtungen noch nicht vor. Wohl aber wird in 2

der gut verlaufenen Fälle (von Schede und Horsley) ein Symptom hervorgehoben, welchem Wernicke gleichfalls bei den Erkrankungen des Schläfelappens eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zumisst, dass nämlich die Patienten sich im Gespräche oder bei Benennung der Gegenstände falscher anstatt der richtigen Worte bedienten. Es handelt sich hierbei um einen Zustand, der eine Unterbrechung von Associationsbahnen zur Voraussetzung hat und mit dem Namen „Leitungsaphasie" belegt wird. Herdsymptome in gewissem Sinne, bedingt durch den Druck des umfangreichen Abscesses auf seine nächste Umgebung, waren auch die in 4 Fällen beobachteten Paresen des Armes der gegenüberliegenden Seite, wozu sich 3mal noch eine Parese des Facialis der gesunden Seite und 1mal ausserdem eine Lähmung des Oculomotorius in Folge von Affektion des Nervenstammes gesellte. Die unteren Extremitäten dagegen verhielten sich stets normal.

Zum Unterschiede von den tiefen Hirnabscessen sind bei den Eiteransammlungen zwischen Knochen und Dura-mater die erwähnten allgemeinen und beschränkten Druckwirkungen nicht beobachtet worden, so dass demnach hierin ein für die Differentialdiagnose zu verwerthender Faktor liegen würde. Hauptsächliche Handhaben für die Diagnose sind aber immer die örtlichen Veränderungen über der afficirten Knochenpartie gewesen, speciell in den bisher glücklich abgelaufenen Fällen war es meist ein Fistelgang, welcher in den Schädel leitete und dessen Dilatation mit Meissel oder scharfem Löffel dann zu der Retentionsstelle führte[1]).

---

[1]) In mehreren Fällen entleerte sich der subdural gelegene Eiter durch eine communicirende Fistel aus

Ein grosser Theil dieser extraduralen Abscesse in der Schädelhöhle ist unzweifelhaft periphlebitischen Ursprunges. Doch soll man sich dadurch keineswegs von ihrer Entleerung abhalten lassen, im Gegentheil hat mehrfache Erfahrung gezeigt, dass die Thrombose des Sinus transversus durch Entfernung des der Vene anliegenden Eiters ihres gefährlichen Charakters entkleidet wurde. Wo übrigens neben einem eiternden Ohre noch weitere Eiterungen am Schädel in Form von Caries desselben oder als subperiostaler Abscess gefunden werden, brauchen die letzteren keineswegs immer vom Gehörorgane aus fortgeleitet zu sein, vielmehr

---

dem eröffneten Warzenfortsatze plötzlich nach aussen oder es sprang bei der Aufmeisselung des letzteren der Knochen weiter nach der Schädelhöhle hin und gab in Folge dessen dem Eiter Austritt. So unter Anderem in den mit Heilung endenden Beobachtungen von Schmiegelow und Orlow. Hoffmann sieht die Pachymeningitis externa purulenta als die häufigste unter allen endocraniellen Folgeerkrankungen der eitrigen Otitis media an, welche nur darum so selten erkannt wird, weil ihre Symptome intra vitam zu unbestimmter Natur sind. Ferner bildet sie die häufigste Vermittlerin bei den sonstigen schweren endocraniellen Complikationen (Meningitis, Hirnabscess, Sinusthrombose), und zwar wird das Entstehen dieser um so mehr begünstigt, je länger die Eiterretention zwischen Dura-mater und Knochen andauert. Nach Hoffmann sollen wir beim Vorliegen einer suppurativen Otitis media mit Betheiligung des Knochens immer an das gleichzeitige Vorhandensein einer Pachymeningitis denken, wenn nach der Eröffnung des Processus mastoideus die bedrohlichen Erscheinungen sich nicht verlieren oder wenn sich die Symptome einer beginnenden Meningitis oder Sinusthrombose hinzugesellen. Unter diesen Umständen liegt dann unsere Aufgabe darin, im Anschluss an die Warzenfortsatzoperation den Ort der Entzündung freizulegen, um auf solche Weise dem angesammelten Eiter freien Abfluss zu verschaffen.

kann es sich auch um multiple Knochenaffektionen ohne anatomischen Zusammenhang, aber aus gleicher Ursache handeln, wie sie z. B. sehr oft durch Tuberkulose hervorgerufen werden. Zwei eigene Beobachtungen v. Bergmann's (tuberkulöser Sequester im Processus mastoideus, perforirende käsige Ostitis an dem Os parietale der gegenüberliegenden Seite und am Os frontale; Caries des Warzenfortsatzes, Caries am Hinterhauptsbein der anderen Seite und subduraler Abscess daselbst) erläutern das Gesagte.

Für die chirurgische Behandlung der Hirnabscesse stellt v. Bergmann als Regel hin, dass man eine Operation nur in solchen Fällen vornehmen soll, wo man aus der Aetiologie und dem Complexe der vorhandenen Symptome einen Abscess mit einem gewissen Grade von Sicherheit diagnosticiren und seinen Sitz bestimmen zu können glaubt. Die Schädelstelle, durch deren Eröffnung mit Meissel oder Trepan wir die Windungen des Schläfelappens zu erreichen im Stande sind, wird begrenzt nach oben durch eine dem Jochbogen parallele und ungefähr 5 cm über demselbe befindliche Linie, nach hinten durch eine senkrechte zur Basallinie (d. i. der Verbindungslinie zwischen dem unteren Orbitalrande und dem Tuber occipitale), welche vom hinteren Umfange des Warzenfortsatzes ausgeht, nach vorn durch eine ebensolche durch das Unterkiefergelenk gelegte senkrechte und nach unten durch eine Horizontallinie, welche sich mindestens 1 cm von der über den äusseren Gehörgang fortziehenden Wurzel des Jochbogens entfernt zu halten hat. Stets ist es gerathen, innerhalb dieses Bezirkes die Aufmeisselung des Schädels eher etwas mehr nach hinten, als nach vorn vorzunehmen und die Lücke

im Knochen nicht zu klein, nicht unter 3 cm im Quadrat, ausfallen zu lassen. „Wo man Grund zu der Annahme hat, dass längs des Sinus transversus und in den hinteren Schädelgruben Eiter liegt, empfiehlt es sich sogar, die Mitte der Trepanationsöffnung direkt in die hintere Begrenzungslinie des eben erwähnten Operationsfeldes zu verlegen. Man bilde unter diesen Umständen einen verhältnissmässig grossen, mit seiner Convexität nach abwärts bis auf die äussere Fläche des Warzenfortsatzes reichenden Haut- und Weichtheillappen und lasse an ihm auch sofort das Periost; hierdurch erreicht man nämlich einmal eine gute Uebersicht über die ganze Gegend des unteren hinteren Scheitelbeinwinkels mit seinen Nahtverbindungen und hat ausserdem den Vortheil, dass man ein grosses, in der Regel etwas nach vorn und unten von der Stelle des Zusammenstossens der Sutura lambdoidea, parieto-mastoidea und occipito-mastoidea gelegenes Emissarium sehen kann. Wenn neben der hier durchtretenden Vene ein Eitertröpfchen zum Vorschein kommt oder wenn ein solches schon unter dem Periost liegt, ist es sicher, dass die Eiterung den Weg zu den hinteren Schädelgruben eingeschlagen hat. Meisselt man nun bei weiter nach hinten angebrachter Trepanation zuerst den Theil auf und fort, welcher vor der oben angegebenen hinteren Begrenzungslinie des Schläfelappens liegt, so wird man eine Verletzung des Sinus transversus nicht zu fürchten haben, da man ja vor ihm bleibt und die Schädelhöhle oberhalb der vorderen oberen Fläche der Pyramide erreicht, dort, wo letztere sich lateralwärts gegen die Schuppe ausbreitet. Bei einer genügend grossen Oeffnung in den Schädeldecken kann man von ihr aus mit einem breiten und stumpfen Elevatorium oder

Raspatorium die Dura in der Richtung nach hinten abhebeln. Man gelangt so an die Grenzkante zwischen den beiden oberen Flächen der Pyramide, d. h. an die Ansatzstelle des Tentorium, in welcher eingeschlossen der Sinus petrosus superior liegt. Ist längs desselben die Eiterung bis an die Wand des Sinus transversus vorgegangen, so würde man von hier aus ebenfalls den letzteren erreichen können. Wo aber Eiter durch das Emissarium an der Sutura parieto-mastoidea oder occipito-mastoidea herausgetreten ist, wird man durch vorsichtiges Abmeisseln und Fortbrechen gerade hier vom oberen Abschnitte der Pars mastoidea aus die Furche zu erreichen suchen, in welcher der Sinus transversus liegt. Schräges, flaches und schichtweises Fortmeisseln lässt bei der Blosslegung des Sinus dessen Verletzung mit einiger Aufmerksamkeit vermeiden. Sobald er an irgend einer Stelle seines Verlaufes erreicht ist, wird er mit dem Elevatorium vom Knochen abgedrängt, ehe man fortfährt, die Spähne des letzteren abzumeisseln. In derartigen Fällen ist die Freilegung des Sinus immer geboten und, wie bereits erwähnt, mit überraschend günstigem Erfolge selbst bei schon vorhandener Sinusthrombose ausgeführt worden.“ Behufs Aufsuchung und Entleerung der Hirnabscesse empfiehlt v. Bergmann, die bisher meist benutzte Explorativnadel mit dem Messer zu vertauschen, da man bei Verwendung dieses Verletzungen wichtiger Theile eben so wenig zu fürchten braucht, dagegen den Suppurationsherd um Vieles sicherer aufzufinden im Stande ist. Zur Bekämpfung der beiläufig aus den Piagefässen, nicht aus der Hirnsubstanz selbst herstammenden Blutung besitzen wir in der provisorischen und temporären Jodoformtamponade ein vortreffliches Mittel.

Bei dem von v. Bergmann mit Erfolg operirten Kr. mit otitischem Hirnabscess wurde nach Entleerung des Eiters Jodoformäther sehr vorsichtig, unter geringstem Drucke in die Abscesshöhle gebracht und dann ein Drainrohr wohl 4 cm tief eingeführt. Rings um das Drainrohr kam locker in die Hirnwunde gesteckte Jodoformgaze, mit welcher die Knochen- und Weichtheilwunde noch weiter angefüllt wurde. Vor der Operation war der ganze Kopf rasirt und mit Seife und warmem Wasser, Aetheralkohol und Sublimatlösung abgewaschen, das eiternde Ohr mit einer Borsäurelösung möglichst vollkommen gereinigt und mit Jodoformpulver, sowie einem Pfropf von Jodoformgaze gefüllt worden. Während der ganzen Operation genaue Blutstillung aus allen in den Hautdecken und der Pia blutenden Gefässen. In der Folge wurde der Verband täglich gewechselt, der Jodoformtampon vom zweiten Tage an fortgelassen und die Wunde durch je eine an ihren Winkeln angelegte Naht verkleinert. Das Drainrohr wurde vom 9. Tage ab verkürzt und von immer enger werdendem Kaliber genommen. Endlich wurden noch die üppigen Granulationen häufig mit Höllenstein fortgebeizt und durch Auflegen von kleinen kurzen Gazebäuschchen unter gehörigem Drucke erhalten. Die Heilung vollzog sich in weniger als 6 Wochen, der Patient war bald nach der Operation von allen seinen früheren Beschwerden befreit und ist bis zum heutigen Tage gesund geblieben.

Dass sich auch an den entleerten Hirnabscess consekutive Störungen und Nachkrankheiten anschliessen können, z. B. sekundäre Degenerationen von ihren Centren getrennter Faserzüge, diffuse bindegewebige Degenerationen des Gehirns, welche weit über den Sitz der Narbe ausstrahlen, ist unter Umständen sicher, aber keineswegs nothwendig. Am ehesten hätte man noch eine sich auf Grund der Hirnnarbe entwickelnde Epilepsie zu fürchten, wie sie 2mal (allerdings nicht bei otitischem Hirnabscess) beobachtet worden ist und das eine Mal sogar zum Tode geführt hat.

Der von Barker mitgetheilte Fall betraf einen 33 Jahre alten Ingenieur mit einer schon seit der Kindheit vorhandenen und in der Folge mehrfach recidiviren-

den rechtseitigen eiterigen Mittelohrentzündung. Anschliessend an ein erneutes Erscheinen der Otorrhöe stellten sich heftige Schmerzen in der ganzen rechten Kopfhälfte ein, verbunden mit starker Hyperästhesie der Haut, aber ohne jedwede Schwellung oder Röthung. Dazu traten im weiteren Verlaufe mehrmaliges Erbrechen, sowie zwei kurz aufeinanderfolgende epileptiforme Anfälle mit vorzugsweiser Betheiligung der rechten Körperhälfte; ferner unsicherer Gang, sich steigernde Benommenheit, unfreiwillige Entleerung von Urin und Fäces, Parese des linken Gesichtsnerven und des linken Armes, mit einem gewissen Grade von Rigidität des letzteren und gelegentlichen Zuckungen im Handgelenke und in den Fingern. Temperatur erhöht, später etwas herabgehend; Pulsfrequenz gesteigert, dann mit dem Erscheinen der Drucksymptome unter der Norm. Nach Eröffnung des Warzenfortsatzes keine Besserung in dem Krankheitsbilde. Die Operation des Hirnabscesses wurde ungefähr 5 Wochen nach dem Auftreten der ersten cerebralen Symptome ausgeführt. Es wurde ein halbmondförmiger Lappen gebildet, welcher Haut und Periost in sich schloss, dessen Basis etwa 9 cm lang und mit der Reid'schen Basallinie parallel war und dessen obere Tangente 5 cm von der sagittalen Mittellinie des Schädels abstand. Nach Zurückschlagen dieses Lappens setzte Barker eine Trephine von 2.5 cm Durchmesser über der Rolando'schen Fissur, 4 cm nach oben von der Fissura Sylvii auf und entfernte das betreffende Knochenstück; eine zweite Knochenscheibe nahm er alsdann nach oben von der ersteren und sie berührend in derselben Richtung heraus. Die Knochenvorsprünge zwischen beiden Oeffnungen wurden hierauf fortgeschnitten und die Dura-mater, welche besonders nach unten zu sich stark auswärts wölbte, in der Mittellinie gespalten. Die Oberfläche des jetzt blossliegenden Gehirns war anscheinend gesund, jedoch drängte sie sich nach aussen und liess deutlich Fluktuation in der Tiefe erkennen. Eine Probepunktion in der Mitte der oberen Oeffnung und senkrecht gegen die Hirnoberfläche war erfolglos, dagegen kam eine dicke trübe und gelbe Flüssigkeit zu Tage, als die Nadel am unteren Rande der Knochenlücke nach unten und innen $3^1/_4$ cm tief eingestossen wurde. Barker legte nun noch eine dritte Trepanationsöffnung an, deren Centrum sich 4 cm nach oben von der Reid'schen Basallinie und $3^1/_4$ cm hinter der Mitte des knöchernen Gehörganges befand.

Nachdem auch hier die Dura gespalten worden war, gelang es durch Punktion in der Richtung nach vorn und innen, eine volle Unze eines dünnen, weissen, geruchlosen Eiters zu entleeren. In die Hirnwunde wurde ein Drain eingelegt, alsdann etwas Jodoform aufgepudert und die Dura durch 5 feine Seidennähte vereinigt. Hierauf wurde auch die Hautwunde durch Sutur geschlossen, zuvor aber aus dem Lappen in seiner ganzen Dicke entsprechend der hinteren und unteren Trepanationsöffnung ein Stückchen herausgeschnitten, um eine freie Drainage des Gehirns möglich zu machen. Ein streng antiseptischer Verband wurde über dem ganzen Schädel applicirt. Während der Operation, welche $1^1/_4$ Stunden lang dauerte, war der Zustand des Patienten zeitweise ein so Besorgniss erregender, dass ein Brandyklystir und eine subcutane Aetherinjektion verabreicht werden mussten. Kurz nach der Punktion durch die motorischen Centren, sowie mehrere Male bei Druck auf die Hirnwindungen traten einzelne Zuckungen im linken Arme und in der linken Hand auf. Nach Beendigung der Operation war das Befinden in den ersten Stunden noch schlecht, hob sich dann aber bald wieder und es besserte sich überhaupt das ganze Krankheitsbild zusehends. Die Kopfschmerzen verminderten sich allmählich, ebenso verschwand die Parese in der linken Gesichtshälfte und im linken Arme, Harn und Stuhl konnten zurückgehalten werden, das Sensorium wurde frei u. s. w. Die Kopfwunde verheilte fast in ihrer ganzen Ausdehnung per primam; das Drainrohr, im weiteren Verlaufe ein Silberdrain, wurde nach und nach verkürzt und 12 Tage nach der Operation fortgelassen. 16 Tage nach dem operativen Eingriffe konnte der Patient das Bett verlassen und nach ungefähr 5 Wochen wurde er, allerdings noch immer mit Klagen über Kopfschmerzen, einer Reconvalescentenanstalt übergeben.

Wie wir bereits an einer früheren Stelle erwähnten, hat Körner den Nachweis geliefert, dass sowohl der Hirnabscess, als auch die Sinusthrombose und die Meningitis sich bei rechtseitiger Mittelohreiterung und Felsenbeincaries häufiger finden, als bei einer solchen auf der linken Seite.

Unter 67 Fällen von otitischem Hirnabscess handelte es sich 39mal um eine rechtseitige, 25mal um eine linkseitige und 3mal um eine doppelseitige Erkrankung.

Kleinhirnabscesse scheinen die rechte Seite häufiger (15:8) als Grosshirnabscesse (22:16) zu bevorzugen. Die Sinusthrombose wurde unter im Ganzen 74 Fällen 44mal auf der rechten und 30mal auf der linken Seite beobachtet, die Meningitis unter 23 Fällen 17mal in Folge von rechtseitiger und nur 6mal in Folge von linkseitiger Ohraffektion. Als Gesammtresultat ergiebt sich, dass in den 151 gesammelten Fällen die lethalen Folgeerkrankungen mithin 90mal nach einer Erkrankung des rechten, 57mal nach einer solchen des linken Ohres und 4mal doppelseitig aufgetreten waren.

Die Ursache für diese Erscheinung sieht Körner darin, dass nach seinen Beobachtungen, mit welchen auch diejenigen von Bezold und Rüdinger übereinstimmen, in 77% der Fälle die Fossa sigmoidea des Sulcus transversus auf der rechten Seite weiter nach vorn und aussen in die Basis der Felsenbeinpyramide und in den Warzenfortsatz eindringt als links. Cholesteatome und cariöse Herde werden demnach rechts häufiger und leichter in die Schädelhöhle durchbrechen und, wo kein direkter Durchbruch statthat, werden im Felsen- und Warzentheil eingeschlossene Krankheitsprodukte die sich in den Knochen einsenkenden Durafortsätze mit ihren Blut- und Lymphbahnen auf der rechten Seite jedenfalls leichter erreichen können. Dagegen steht der Boden der mittleren Schädelgrube beiderseits gleich hoch, es ist also die Möglichkeit einer Fortpflanzung des Krankheitsprocesses durch das Dach der Paukenhöhle und des Proc. mastoideus (ebenso wie längs des Facialis und Acusticus) auf beiden Seiten in gleicher Weise gegeben. Die von Körner schon früher hervorgehobene Thatsache, dass bei Brachycephalen der Sinus transversus beiderseits weiter nach vorn und der Boden der mittleren Schädelgrube tiefer liegt als bei Dolichocephalen, gestattet den Schluss, dass Individuen mit brachycephalem

Schädel dem Eintreten lethaler intracranieller Folgeerkrankungen überhaupt mehr ausgesetzt sein werden.

In seiner neuesten Arbeit bringt Körner eine Reihe statistischer Angaben über den otitischen Hirnabscess, beruhend auf 100 aus der Literatur gesammelten Fällen.

62mal fand sich der Abscess im Grosshirn, 32mal im Kleinhirn, 6mal im grossen und kleinen Gehirn gleichzeitig. Relativ selten scheinen die Kleinhirnabscesse bei Kindern unter 10 Jahren vorzukommen. Das männliche Geschlecht erkrankt doppelt so häufig als das weibliche. Von den 62 Grosshirnabscessen waren 34 auf der rechten, 26 auf der linken Seite gelegen, 2 doppelseitig, von den 32 Kleinhirnabscessen 21 rechtseitig, 10 linkseitig, 1 doppelseitig, von den 6 Fällen gleichzeitiger Abscessbildung im Gross- und Kleinhirn 4 rechts, 2 links. Die Fortpflanzung des Krankheitsprocesses von der Paukenhöhle, bez. dem Warzenfortsatz auf das Gehirn geschah in den überaus meisten Fällen auf direktem Wege; der Knochen war bis zur Dura cariös, auch die letztere, sowie die benachbarte Hirnsubstanz zeigten sich sehr häufig krankhaft verändert, ja nicht selten (22%) wurde sogar eine mehr oder weniger breite Verbindung zwischen den Eiterdepots im Knochen und im Gehirn nachgewiesen. Als normal liess sich die Hirnsubstanz, welche den Abscess nach dem Felsenbein hin begrenzte, nur in 6.7% der Fälle bezeichnen. Es ergiebt sich aus dem Gesagten die praktisch wichtige Folgerung, dass es meist nicht genügen wird, bei operativem Einschreiten nur den Hirnabscess zu entleeren, sondern dass wir auch die afficirte Knochenpartie zu entfernen werden suchen müssen, damit nicht von hier aus der Anlass zu erneuter Erkrankung gegeben werde. Bei Abscessen im Schläfelappen könnte man beide Operationen mit einander verbinden, indem man die obere Gehörgangswand bis in die Paukenhöhle abmeisselt, das Tegmen tympani und andere etwa cariöse Knochentheile wegnimmt und dann auf den Abscess von der Paukenhöhle und dem Gehörgange aus einschneidet. Was specieller den Sitz der Eiteransammlung im Gehirn betrifft, so geht aus den Fällen Körner's hervor, dass die von einem erkrankten Felsenbein aus inducirten Hirnabscesse fast regelmässig in den dem-

selben benachbarten Gehirntheilen, mithin im Schläfelappen oder in der Kleinhirnhälfte der gleichen Seite befindlich sind. Die wahren otitischen Hirnabscesse treten in der Regel isolirt auf. Gleichzeitige Abscessbildung im grossen und kleinen Gehirn wurde, wie schon erwähnt, nur in 6% der Fälle gefunden, mehrfache Abscesse im Schläfelappen in 8%, in der Kleinhirnhälfte in 12.5%. Sind diese Abscesse in dem gleichen Hirntheile gross, so stehen sie gewöhnlich in Verbindung mit einander und haben dann für die Operation keine andere Bedeutung als die einfachen. Abgekapselt waren von den Abscessen im Schläfelappen 16, von denjenigen im Kleinhirn 12, nicht abgekapselt von den ersteren 17 und von den letzteren 8. Als Inhalt des Abscesses ergab sich oft Jauche oder fötider Eiter, doch wird mehrfach auch ein geruchloser Eiter angegeben. Die häufigste Complikation der Hirnabscesse, besonders der rechtseitigen, ist die Thrombose des Sinus transversus (22 Fälle), welche übrigens keine unbedingte Contraindikation für die Entleerung jener abgiebt, da sie sowohl spontan heilen, als auch erfolgreich operirt werden kann. Ferner findet sich 17mal eitrige Meningitis angeführt, entweder unabhängig von der Eiteransammlung im Gehirn oder durch Perforation der letzteren nach der Hirnoberfläche entstanden. Durchbruch des Abscesses in den Seitenventrikel oder in den vierten Ventrikel führte ebenfalls bei einer Anzahl von Kranken (10, bez. 1) zum Tode.

Zum Schlusse seiner Arbeit geht Körner auf die Momente näher ein, welche sich für die Differentialdiagnose zwischen den otitischen Abscessen im Schläfelappen und im Kleinhirn verwerthen lassen, und betont noch einmal das sehr seltene Vorkommen von Abscessen im Cerebellum bei Kindern unter 10 Jahren, ferner, dass Knochenerkrankungen im Bereiche der mittleren Schädelgrube, besonders am Dache der Paukenhöhle und des Proc. mastoideus, gewöhnlich mit einem Abscess im Schläfelappen, Knochenerkrankungen im Bereiche der hinteren Schädelgrube mit einem Abscess im Kleinhirn complicirt sind. Gleichzeitige Labyrinthaffektionen finden sich bei Kleinhirnabscessen

relativ häufiger. Der Sitz der spontanen Kopfschmerzen und das Vorhandensein von Schwindelerscheinungen sind für die Differentialdiagnose nicht zu verwerthen, dagegen bildet die bisher nur bei Abscessen im Schläfelappen beobachtete Schmerzhaftigkeit bei Perkussion der über dem Abscess gelegenen Schädelpartie ein höchst wichtiges Symptom. Neuritis optica als Folge des gesteigerten Hirndruckes wird bei Abscessen des Grosshirns in 8 Fällen, bei solchen im Kleinhirn 1mal erwähnt, Lichtscheu bei ersteren 1mal, bei letzteren 3mal. Sprachstörungen sind nur bei Grosshirnabscessen beobachtet worden, allerdings nicht häufig, da ja die otitischen Hirnabscesse seltener auf der linken Seite gelegen sind. Hemiplegien und Hemiparesen werden bei Abscessen im Schläfelappen 6mal angeführt, ausserdem 2mal gekreuzte Facialislähmung. Letztere kann sich übrigens auch bei einem Kleinhirnabscess vorfinden. Gleichseitige Facialislähmung ist fast stets von einer Schädigung des Nerven auf seiner Bahn durch das erkrankte Felsenbein abhängig.

b) *Sinusthrombose und Pyämie.* Die von Schwartze hervorgehobene Möglichkeit, dass bei bestehender metastasirender Pyämie durch die operative Eröffnung des Warzenfortsatzes das Leben des Kranken gerettet werden kann, wird auch jetzt wieder durch eine Reihe einschlägiger Beobachtungen bestätigt, nämlich deren 3 von Schwartze[1]) selbst und je 1 von Schmiegelow[2]), Hess-

---

[1]) Vgl. Pieper, Pyaemia ex otitide. Inaug.-Diss. Halle 1889. — Reinhard u. Ludewig. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 217. 1888; XXVII. 4. p. 291. 1889.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 92. 1888.

ler[1]) und Moos[2]). Allerdings vermag der genannte Eingriff nichts gegen den pyämischen Process an sich und die von ihm bereits gesetzten Veränderungen, aber durch die Entfernung des in den Räumen des Mittelohres angesammelten Eiters, bez. der dort liegenden zersetzten käsigen Massen wird die Aufnahme von neuem septischen Material in die Cirkulation verhütet, der Organismus hat sich nur noch mit den Folgen der bisherigen Infektion abzufinden und braucht, wenn er dazu im Stande ist, nicht zu fürchten, dass er den gleichen Kampf stets auf's Neue wieder eröffnen muss. Dementsprechend sehen wir trotz der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes die Patienten häufig zu Grunde gehen und auch in den günstig endenden Fällen ist mit geschehener Operation der pyämische Process natürlich nicht abgeschnitten, im Gegentheil, es kann sich das charakteristische pyämische Fieber noch Monate lang hinziehen, Schüttelfröste treten auf, ja es können sich sogar noch neue Metastasen in den verschiedensten Organen entwickeln.

In dem Falle von Moos dauerte die Pyämie noch einen vollen Monat an mit 18 Schüttelfrösten in dieser Zeit, mit mehrtägigem Husten und braunem Auswurf. In der einen Beobachtung Schwartze's folgten der Operation noch 8 ausgeprägte Schüttelfröste im Laufe einer Fieberdauer von 3 Monaten; der Pat. magerte zum Skelet ab, ferner bildeten sich Metastasen in beiden Augen (septische Retinitis mit multiplen Netzhauthämorrhagien), eine Schleimbeuteleiterung und Abscedirungen am linken Schultergelenk und in der Muskulatur des Oberarms. Der schliessliche Ausgang war aber auch hier vollständige Heilung.

c) *Ausgedehnte Abscessbildung am Halse* in Folge von Caries des Warzenfortsatzes wird von

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 19. 1889.
[2]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 49. 1889.

Wagenhäuser[1]), Rossi[2]), Thiry[3]) und Lewis[4]) beschrieben.

In der Beobachtung des letztgenannten Autors handelte es sich um eine auf traumatischem Wege entstandene akute Otitis media purulenta; der Eiter hatte aber nicht das Trommelfell durchbrochen, sondern sich an der Innenfläche der Spitze des Warzenfortsatzes einen Ausweg gesucht und daher schloss sich eine tiefe Zellgewebsentzündung auf der entsprechenden Seite des Halses an, welche nach vorn bis zur Mittellinie, nach hinten bis über den Sternocleidomastoideus hinaus und nach unten bis zur Clavicula reichte. Durch Druck auf den Plexus brachialis entstand Schwerbeweglichkeit des gleichseitigen Armes, ferner verlor der Pat. von 3 Fingern die Nägel. Eine tiefe Incision oberhalb des Schlüsselbeins führte zur Heilung. In den übrigen mitgetheilten Fällen lag eine chronische Affektion des Mittelohres vor. Bei dem Kranken Wagenhäuser's hatte der Eiter die ganze Kopfschwarte unterminirt, so dass die letztere nur noch in der Gegend des gesunden Ohres ihrer Unterlage fest aufsass. Bei dem Pat. Rossi's werden als Grenzen des Abscesses angegeben nach oben die Linea temporalis, nach unten die Clavicula und nach hinten die Linea occipitocervicalis media; nach Eröffnung des Warzenfortsatzes ergab sich, dass dieser mit einem subduralen Abscesse im Sulcus sigmoideus in Communikation stand, letzterer aber seinerseits wieder mit dem Abscess am Halse, da bei Druck auf die untere Halsregion reichlicher Eiter aus der in der Tiefe des Proc. mastoideus sichtbaren Fistelöffnung ausfloss. Während es in dem erwähnten Fall zur Heilung kam, war Rossi in einem zweiten ähnlichen im Stande, die betreffenden Verhältnisse durch die Sektion nachzuweisen. Endlich haben wir noch zu erwähnen, dass in der von Thiry veröffentlichten Beobachtung sich von der hinteren Berandung des cariös durchbrochenen Warzenfortsatzes ein ziemlich breit und geräumig werdender Fistelgang hinter dem Kopfnicker bis

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 173. 1888.
[2]) Ref. Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 109. 1889.
[3]) Ber. über d. IX. Vers. südd. u. schweiz. Ohrenärzte zu Freiburg i. B. p. 17. 1889.
[4]) Brit. med. Journ. Sept. 1. 1888. p. 476.

in die Nähe der Clavicula hinab erstreckte und sich unterwegs in einer Breite von 4 mm hart über dem Rande des Schildknorpels in den Kehlkopf öffnete. Indem auf solche Weise die stinkenden und missfarbigen Eitermassen aus dem Warzenfortsatze in den Larynx gelangten und ausgehustet wurden, zugleich sich aber kurzer Athem, Rassel- und Reibegeräusche auf der betreffenden Thoraxhälfte einstellten, war der Verdacht auf eine Lungengangrän entstanden. Bei der Autopsie zeigte sich erst der wahre Sachverhalt, ferner als Ursache der Erscheinungen Seitens des Respirationsapparates fibrinöse Pleuritis, Bronchitis und mehrere hämorrhagische Infarkte.

d) *Consekutive Erkrankung des Sehorgans.* Keller[1]) macht auf die Meinungsverschiedenheiten aufmerksam, welche rücksichtlich der *Bedeutung des Augenspiegelbefundes bei eitrigen Mittelohrentzündungen* herrschen, indem z. B. Zaufal den Befund einer *Neuritis optica* für ein constantes Symptom einer hinzugetretenen Meningitis oder Sinusthrombose erklärt, während Kipp dieses bestreitet und sich weiter dahin ausspricht, dass sowohl an Otitis media purulenta Leidende mit cerebralen Erscheinungen und Neuritis optica am Leben bleiben, als auch umgekehrt solche ohne Neuritis optica zu Grunde gehen können. Ebenso meint Schwartze, es wäre immer gewagt, aus dem Augenspiegelbefunde einen Rückschluss auf intracranielle Anomalien bei gleichzeitiger Mittelohrentzündung machen zu wollen.

Der von Keller mitgetheilte Fall betraf das 7jähr. Kind eines Augenarztes, welches nach leichten Masern eine linkseitige akute eitrige Otitis media bekommen hatte. Am 10. Tage Exacerbation der bereits in der Besserung befindlichen Entzündung; damit verbunden Temperatursteigerung auf 39.8° C., ausgesprochener Meteorismus und Status gastricus, Schlaflosigkeit, anhaltender Stirnkopfschmerz und Kräfteverfall. Vorübergehend mässige Röthung und schmerzhafte Schwellung des Warzenfortsatzes. Mehrere Tage später in der Nacht

---

[1]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXII. 6. 1888.

ein halbstündiger Schüttelfrost mit erneuter Temperaturerhöhung auf 39.8°; am nächsten Vormittage heftige Schmerzen im linken Schultergelenk und Nachmittags im linken Hüftgelenk, jedoch ohne Schwellung und Beweglichkeitsbeschränkung. Die sofort nach dem Schüttelfroste vorgenommene Augenuntersuchung ergab beiderseits geschwollene und gewundene Netzhautvenen mit vermehrter Röthung beider Papillen, woraus auf eine plötzliche Behinderung des venösen Rückflusses aus der Retina, am ehesten durch Sinusthrombose, geschlossen und demgemäss eine ungünstigere Prognose gestellt wurde. Jedoch fiel schon am folgenden Tage die Temperatur plötzlich und jäh ab und es trat die Reconvalescenz ohne weitere Unterbrechung ein, trotzdem dass der Augenspiegelbefund eher eine Zunahme, als Verminderung der geschilderten Erscheinungen aufwies. Im Ohre sah man jetzt, nachdem eine früher vorhandene Schwellung des innersten Theils der oberen Gehörgangswand zurückgegangen war, die Membrana Shrapnelli beträchtlich vorgewölbt. Bei der Paracentese derselben entleerte sich nur Blut; von nun an wendete sich auch die Otitis zur Heilung. Plötzlich in der 6. Woche klagte das Kind über eigenthümliche Beschwerden beim Sehen, als deren Ursache sich eine Parese des linken Abducens und doppelseitige Papillitis mit deutlichen Symptomen der Stauungspapille herausstellten. Zugleich war das Sehvermögen des linken Auges auf $^1/_2$, dasjenige des rechten auf $^2/_3$ der vorher normalen Sehschärfe gesunken. Keller ist der Ansicht, dass die hier an den Augen beobachteten Störungen auf eine die Otitis complicirende Hyperämie oder Entzündung der Hirnhäute zurückzuführen waren, während der Schüttelfrost und die Erscheinungen an den Gelenken der Aufnahme von infektiösem Material in das Blut ihre Entstehung verdankten, wozu es indessen nicht der Thrombose eines der grossen Sinus, sondern nur des Vorhandenseins von Phlebitiden in den kleinen Gefässen der Pauken- und Warzenhöhle bedurfte.

Nystagmusartige Augenbewegungen im Verlaufe einer eitrigen Mittelohrentzündung sind von Kipp [1]) in 3 Fällen beobachtet worden.

---

[1]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part. 2. p. 221. 1888.

Bei dem ersten der betreffenden Pat. handelte es sich um die subakute Exacerbation einer linkseitigen Otitis media chronica purulenta mit starker Schwellung und Druckempfindlichkeit der hintern obern Gehörgangswand und der Warzengegend. Während des Bestehens dieses Processes trat heftiger Schwindel auf und am nächsten Tage hatte der Kr. die Empfindung, als ob alle Gegenstände vor seinen Augen sich schnell in der Richtung von links nach rechts bewegten. Die Untersuchung ergab oscillatorische Bewegungen beider Augäpfel, welche in der horizontalen Ebene mit grosser Schnelligkeit vor sich gingen und weder durch die Fixation von nahen, noch von entfernten Objekten beeinflusst wurden. Im Uebrigen zeigten die Augen keinerlei Veränderungen, keine Neuritis optica, keine Störung der Beweglichkeit, desgleichen wurde der Kopf vollständig ruhig gehalten. Einspritzungen in den linken Gehörgang vermehrten in hohem Grade den Schwindel und riefen manchmal eine plötzliche ruckweise Bewegung des Kopfes nach der Seite des kranken Ohres hervor. Die geschilderten nystagmusartigen Augenbewegungen, sowie der Schwindel dauerten gegen 8 Tage lang, dann verloren sie sich zugleich mit den entzündlichen Erscheinungen am Gehörorgan. Complicirt waren sie weiterhin noch durch Uebelkeit, Erbrechen und gelegentliche Diplopie (gekreuzte Doppelbilder); nach Ablauf des ganzen Symptomcomplexes machte sich ein vorübergehender Verlust des Geruchsvermögens bemerkbar.

In dem 2. Falle handelte es sich um eine linkseitige akute eitrige Mittelohrentzündung mit Bildung eines umfangreichen Abscesses unterhalb der Spitze des Proc. mastoideus. Bei etwas forcirterer Injektion in diese Höhle kam die Flüssigkeit durch die Trommelfellperforation und den äussern Gehörgang wieder zum Vorschein. Zugleich steigerte sich der Schwindel, an welchem der Kr. schon zuvor gelitten, er hatte das Gefühl, nach rechts zu fallen, warf seinen Kopf nach der entgegengesetzten Seite, es wurde ihm dunkel vor den Augen, die Pupillen dilatirten sich für einen Moment und unmittelbar darauf stellten sich oscillatorische Bewegungen beider Augäpfel in der Horizontalebene ein. Letztere dauerten mehrere Minuten; die umgebenden Objekte zeigten keine Bewegung. Augenspiegelbefund normal. Der Fall endete in Genesung.

Die 3. Beobachtung endlich betraf einen 25 J. alten

Mann mit rechtseitiger akuter Paukenhöhleneiterung, Eiteransammlung in den Zellen des Warzenfortsatzes und Durchbruch der äussern Knochendecke des letztern. Es bestanden heftiger Kopfschmerz und Schwindel, ferner traten wiederholt ohnmachtartige und convulsive Anfälle auf. Durch Druck auf den Tragus, sowie auf die durch den Eiter emporgehobene Haut des Proc. mastoideus wurde nicht nur der Schwindel vermehrt, sondern auch horizontaler Nystagmus auf beiden Augen hervorgerufen. Zuerst drehten sich die Augen nach links, dann schneller und intensiver nach rechts, diese Bewegungen überdauerten den ausgeübten Druck um mehrere Minuten. Zugleich hatte der Pat. die Empfindung, als ob sein Kopf und Körper rund herum gedreht würden, doch bemerkte er keine Bewegung der äusseren Objekte. Nach operativer Eröffnung des Warzenfortsatzes erfolgte auch hier Heilung.

In der Deutung der geschilderten Erscheinungen schliesst sich Kipp der auf die Versuche von Cyon gestützten Auffassung Schwabach's an, dass nämlich in Folge einer Druckerhöhung im Ohre ein Reiz auf die halbcirkelförmigen Kanäle ausgeübt und dieser Reiz auf allerdings noch unbekanntem Wege nach den motorischen Centren im Gehirn fortgepflanzt werde, welche die hier in Betracht kommenden Augenmuskelbewegungen vermitteln.

Pomeroy[1]) beschreibt einen Fall, in welchem bei einem 56 Jahre alten Manne während des Bestehens einer rechtseitigen chronischen eiterigen Mittelohrentzündung sich ein umfangreicher Abscess in der Tiefe des Nackens, dessen ganze rechte Hälfte einnehmend, entwickelte und ferner eine *eiterige Irido-Chorioideitis* auf dem rechten Auge auftrat, welche die Enucleation des Bulbus nothwendig machte. Beide Complikationen waren wahrscheinlich metastatischer Natur. Schliesslicher Ausgang in Genesung. Eine gleiche Erkrankung des Sehorgans könnte nach Kipp übrigens auch durch Ausbreitung des entzündlichen Processes vom Ohr auf die Meningen und

---

[1]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part. 2. p. 387. 1888.

weiter längs der Scheide des Opticus auf den subchorioidealen Lymphraum entstehen.

e) *Cholesteatom des Schläfebeines.* Der Zwiespalt in den Ansichten, welcher seit jeher über die Deutung der Cholesteatome des Schläfebeines besteht, ob Neubildung oder Entzündungsprodukt, giebt sich auch in den Veröffentlichungen der letzten beiden Jahre wieder in auffälligster Weise kund. So tritt Virchow[1]) mit aller Entschiedenheit dafür ein, dass das Cholesteatom oder die Perlgeschwulst oder, wie er sie jetzt mit Vorliebe bezeichnet, das Margaritoma eine wahre Neubildung rein epidermoidalen Charakters sei, welche in der Geschwulstreihe zwei sehr nahe an sie herantretende Nachbarn hat, nämlich das gewöhnliche Atherom und das Dermoid, ohne sich aber etwa mit ihnen zu decken oder von denselben abzuleiten. Die Perlgeschwülste haben ihren Sitz vorzugsweise an den Schädelknochen und im Gehirn, sie sind ausser am Schläfebein auch in der Hinterhauptsschuppe, im Stirnbein und im Unterkiefer gefunden worden, ferner wählen sie in der Pia mater cerebralis als Ort ihres Vorkommens besonders eine Gegend, welche dem Felsenbein sehr nahe anliegt und mit ihm durch den Nervus acusticus in direkter Verbindung steht, d. i. die Region um die Medulla oblongata und die Brücke. Auch am Schläfebein ist es eine bestimmte Stelle, wo man die Perlgeschwülste in der Regel antrifft, nämlich die obere und äussere Ecke der Paukenhöhle in der Richtung gegen die sogenannten Zellen des Processus mastoideus. Diese Partie zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine der wenigen im Knochensystem darstellt, wo noch in

---

[1]) Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 10. 11. p. 216. 236. 1889.

einer späteren Zeit fester compakter Knochen sich allmählich auflöst und an der Stelle von elfenbeinartigem Gewebe luftführende, mit der Paukenhöhle in Verbindung tretende Räume sich entwickeln. Denkbar wäre es, dass mit den geschilderten Vorgängen die Entwickelung epidermoidaler Massen einen gewissen Zusammenhang hätte; jedenfalls liegt diese Annahme näher als eine zweite von Virchow angedeutete Hypothese, nämlich die Möglichkeit des Zusammenhanges der Perlgeschwülste mit Entwickelungsstörungen am oberen Ende des Annulus tympanicus, wobei sich Theile der ihn bedeckenden Epidermisschichten abspalteten und zu besonderen Kernen für Neuentwickelungen würden. In Bezug auf die Häufigkeit der Perlgeschwülste hebt Virchow hervor, dass unter 53 Fällen von tödtlich verlaufener Mittelohreiterung, welche sich seit 24 Jahren in den Sektionsprotokollen des Berliner pathologischen Institutes verzeichnet finden, 15mal Perlgeschwülste vorlagen, während es sich 38mal um einfache Caries handelte. Er dringt darauf, dass in allen Fällen diese Geschwülste frühzeitig, sobald sie sich irgend diagnosticiren lassen, und möglichst vollständig entfernt werden sollten.

Küster[1]) und Billroth[2]) betrachten die wahren Cholesteatome, von welchen die durch desquamative Entzündung des Trommelfells oder der Paukenhöhle entstehenden Massen streng zu trennen sind, desgleichen als primäre Neubildungen. Billroth führte gelegentlich eines Falles von Cholesteatom der Stirnbeinhöhle an, dass ihm kein Beispiel von primärer Entwickelung derartiger Ge-

---

[1]) Deutsche med. Wchnschr. XV. 13. p. 254. 1889.
[2]) Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 10. p. 219. 1889.

schwülste in Schleimhauthöhlen bekannt sei, vielmehr handelte es sich hierbei immer um sich im Knochen entwickelnde Tumoren, welche erst später in die Schleimhauthöhle durchbrechen und die ihrem Ursprunge nach als aus frühester Periode stammende Abkömmlinge der epithelialen Keimblätter aufzufassen seien. In ähnlichem Sinne äussert sich Küster bezüglich der Cholesteatome des Schläfebeines; dieselben stellen primäre congenitale Geschwülste der die Paukenhöhle umgebenden Knochen dar und lassen sich genetisch vielleicht auf fötale Abschnürungen im Bereiche der ersten Kiemenspalte zurückführen.

Habermann[1]) ist geneigt, den Cholesteatomen des Schläfebeines verschiedene Entstehungsweisen zuzuerkennen. Er räumt das Vorkommen selbständiger Geschwulstbildungen ein, ebenso wie er für manche Fälle die Anschauung von v. Tröltsch und diejenige von Wendt für richtig hält, wonach sich entweder um einen Kern von verfettetem und eingedicktem Eiter eine Ansammlung concentrisch geschichteter Epidermiszellen bildet, mit mehr oder weniger reichlich eingestreuten Cholestearinkrystallen, oder die Epithelbekleidung der Schleimhaut des Mittelohres nach Ablauf chronischer Entzündungsprocesse, durch Trommelfelldefekte den äusseren Schädlichkeiten ausgesetzt, eine oberhautartige Beschaffenheit annimmt unter Bildung eines Rete Malpighii und äusserer stark abgeplatteter, bei Luftabschluss zum Theil fettig zerfallender Schichten. Für den weitaus grössten Theil der Fälle indessen glaubt er auf eine andere Genese schliessen zu müssen. Den Beobachtungen

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 1. p. 42; 2 u. 3. p. 230. 1888 u. Ztschr. f. Heilkde. XI. 1. p. 89. 1890.

Habermann's zufolge kommt es nämlich bei Eiterungsprocessen des Mittelohres häufig vor, dass die Epidermis des äusseren Gehörganges, beziehungsweise des Trommelfelles sich über die von Epithel entblösste, exulcerirte Schleimhaut der Paukenhöhle fortsetzt und grössere Strecken des Innenraumes der letzteren, sowie des Antrum mastoideum bekleidet. Wenn nun die Entzündung fortdauert und damit auch eine stärkere Entwickelung der Malpighi'schen Schicht und eine stärkere Abstossung der Hornschicht statthat, wird bei der Unmöglichkeit, diese Massen nach aussen zu entfernen, eine Anhäufung derselben in concentrisch gelagerten Schichten eintreten und auf solche Weise ein Cholesteatom entstehen. Gleichgültig ist es hierbei, ob das Hineinwuchern der Epidermis durch eine Perforation im eigentlichen Trommelfelle oder durch eine Oeffnung in der Membrana flaccida Shrapnelli geschieht, das Resultat wird unter beiden Umständen das gleiche sein, wenn sich auch in Bezug auf die Lage und die Ausbreitungsweise der Geschwulst Verschiedenheiten ergeben werden. Unter den von Habermann mitgetheilten 3 Beobachtungen sind besonders 2 für die erwähnte Auffassung beweisend.

In der einen derselben, wo das Cholesteatom an der inneren hinteren Wand der Warzenhöhle lag und hier zu einem Durchbruch des Knochens und der Dura-mater geführt hatte, zog von der im hinteren oberen Trommelfellquadranten gelegenen Perforation und vom Hammergriff ein 2—3 mm breiter Epidermisstreifen zur inneren Wand der Paukenhöhle und von dort über die Nische des ovalen Fensters hinweg unterhalb des Fallopi'schen Kanales nach hinten in das Antrum. Eine breite Reteschicht, auf welcher die verhornten Epidermiszellen auflagen und von der stellenweise mächtige Retezapfen sich in das unterliegende Gewebe erstreckten, liess keinen Zweifel, dass es sich um wirkliche Epidermis handelte. In dem zweiten Falle waren gleichzeitig 2 Cholesteatome

in dem nämlichen Mittelohr vorhanden. Von der im Centrum des Trommelfelles befindlichen Perforation zog die Epidermis mit der Schleimhautschicht nach innen in die Paukenhöhle und beide umschlossen daselbst ein Cholesteatom, welches, von kugliger Gestalt, die Paukenhöhle zum grösseren Theile ausfüllte und das Trommelfell stark nach aussen drängte. Die innere Hauptmasse der Geschwulst wurde von verhornten Epidermislamellen gebildet, nach aussen lag diesen unmittelbar eine zellenreiche Malpighi'sche Schicht an, die in ihren obersten Lagen zahlreiche Körnchenzellen oder Eleidinzellen zeigte und am Perforationsrande unmittelbar in die gleich beschaffene Epidermis des Trommelfelles überging. An mehreren Stellen, besonders aber in der Gegend der Nische des ovalen Fensters, fanden sich auch mächtige Retezapfen in der Epidermis, während sie im Uebrigen fehlten und auf die Epidermis nach aussen unmittelbar ein kernreiches junges oder auch ein mehr Spindelzellen haltiges Bindegewebe folgte, das wieder nach aussen von Cylinderepithel bekleidet war. Nur am Promontorium fehlte das Cylinderepithel und daselbst war das Cholesteatom mit der inneren Paukenhöhlenwand verwachsen. Eine Unterbrechung zeigte die kugelschalenartige Auskleidung des Tumor ferner am vorderen Rande der Trommelfellperforation, daselbst war die Malpighi'sche Schicht auf eine kleine Strecke weit durch Granulationsgewebe unterbrochen, welches aus der Paukenhöhle in den Gehörgang hinauswucherte und auf seiner äusseren Seite im Meatus ebenfalls wieder grösstentheils von Epidermis überzogen war. Die Membrana propria des Trommelfelles war am Perforationsrande unterbrochen, und zwar war sie am unteren Rande etwas nach innen umgebogen und noch eine kurze Strecke weit nach innen zu verfolgen, am vorderen Rande reichte sie weiter nach innen in die Wand des Cholesteatoms, am hinteren war sie in sich zusammengeknickt. Die Paukenhöhlenschleimhaut selbst bot die Zeichen starker Entzündung. Entstanden können wir uns dieses Cholesteatom in der Weise denken, dass sich im Verlaufe der Mittelohreiterung eine mit dem Promontorium verwachsene Trommelfellnarbe bildete, welche sich mit dem Abheben des Trommelfelles sackförmig auszog und in der sich dann weiterhin die bei der fortdauernden Entzündung lebhafter zur Abstossung gelangenden Hornschichten ansammelten und so den Sack immer mehr vergrösserten. Wie gesagt, fand sich in

dem gleichen Falle noch eine zweite cholesteatomatöse Geschwulst, welche mit der ersten keinen Zusammenhang hatte und das Antrum mastoideum, sowie den oberen Paukenhöhlenraum erfüllte. Sie hing direkt mit der Epidermis des äusseren Gehörganges zusammen, indem letztere, ähnlich wie in der ersten Beobachtung, von der oberen Wand des Meatus aus über die hintere Hälfte des Rivini'schen Ausschnittes hinweg bis in das Antrum hineingewachsen war.

Bezold[1]) weicht in seiner Auffassung über die Entstehung des Cholesteatom nur wenig von derjenigen Habermann's ab. Auch ihn führten seine Beobachtungen dazu, dieselbe von einem Hineinwuchern der Epidermis durch die (am häufigsten in der Membrana flaccida Shrapnelli befindliche) Trommelfelllücke in die Räume des Mittelohres abzuleiten, nur glaubt er nicht, dass hierfür in allen Fällen ein vorheriger eiteriger Process an letzterem Orte nothwendig ist. Perforationen in der Membrana flaccida können sich den Erfahrungen Bezold's zufolge nämlich schon unter dem Einflusse wiederholter Tubenkatarrhe entwickeln, indem die auf Grund des Tubenabschlusses einseitig belastete Membran von aussen her gegen die Wandungen des Prussak'schen Raumes gedrängt wird, gelegentlich einmal an irgend einer Stelle einreisst und alsdann theilweise mit ihrer Unterlage verwächst. In die so geschaffene Oeffnung wächst nun die Cutis vom Gehörgange aus hinein, es bilden sich in dem kleinen, grösstentheils abgeschlossenen Raume, wie überall, wo das Epidermiswachsthum nicht auf freier Fläche stattfindet, concentrische Schichtablagerungen; Quellungsvorgänge und durch den Reiz verursachte noch raschere erneute Anbildung treten hinzu und das Ergebniss ist, dass die Höhle für ihren Inhalt

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 5. 1889.

bald zu klein wird. Daher dann zunehmender Druck mit consekutiver Atrophie der benachbarten Gebilde und weiteres Wachsthum der Geschwulst in derjenigen Richtung, wo der Widerstand am geringsten ist, d. h. gegen das Antrum mastoideum. Ferner stellen sich entzündliche Erscheinungen ein, Usurirung der Knochenwände in allen von der Geschwulst eingenommenen Räumen, desgleichen cariöse Zerstörungen, besonders an den Gehörknöchelchen und den knöchernen Rändern der äusseren Perforation. Um diesen mannigfachen Gefahren zu begegnen, empfiehlt auch Bezold die möglichst frühzeitige und vollständige Entfernung der cholesteatomatösen Massen, sei es, dass man sich zu ihnen durch Entfernung des oberen knöchernen Perforationsrandes im Gehörgange oder durch Excision von Hammer und Amboss oder endlich durch Aufmeisselung des Warzenfortsatzes einen freien Zugang eröffnet.

Behandlung der Otitis media purulenta. Gegenüber den Vorwürfen, welche von gewichtiger Seite [1]) gegen die Ohrenheilkunde erhoben worden sind, als ob dieselbe in Bezug auf die Behandlung der chronischen Otitis media purulenta hinter den zu stellenden Ansprüchen zurückbliebe, legt Stacke [2]) den *gegenwärtigen Standpunkt dieser Behandlung* dar. Er betont, dass die zur Entfernung des Eiters nothwendigen Ausspritzungen unschädlich sind, wenn sie in richtiger Weise, d. h. vor Allem unter geringstem Drucke, vorgenommen werden, dass aber das Ausspritzen des Gehörganges nur selten hinreicht, um eine gründ-

---

[1]) Vgl. v. Bergmann, Berl. klin. Wchnschr. XXV. 52. p. 1056. 1888 u. XXVI. 3. p. 59. 1889.
[2]) Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 16. 1889.

liche Reinigung herbeizuführen, während dagegen die von Schwartze empfohlenen Durchspritzungen durch die Tuba diesen Zweck oft in vollkommenster Weise erfüllen und daher in Fällen von uncomplicirter Paukenhöhleneiterung schon vielfach für sich allein eine dauernde Heilung zu erzielen im Stande sind. Leider indessen bilden solche uncomplicirte Fälle nicht die Mehrzahl, im Gegentheil, es sind sehr häufig ausser der blossen Schleimhauteiterung der Paukenhöhle noch anderweitige Veränderungen, besonders Knochenerkrankungen und Affektion der Nebenhöhlen, vorhanden, deren richtige Diagnose und rationelle Behandlung dann allein die Möglichkeit eines Erfolges gewährt. So müssen einem freien Eiterabflusse entgegenstehende Hindernisse, Polypen, Granulationen, Exostosen, beseitigt, eine zu enge oder an ungünstiger Stelle gelegene Trommelfellperforation dilatirt, bez. durch eine Gegenöffnung ersetzt, gelöste Sequester extrahirt werden. Lassen sich durch Sondirung an der inneren Paukenhöhlenwand circumscripte Knochenveränderungen nachweisen, wie sie in Form von molekulärer Nekrose und granulöser Ostitis oft auch unter einer anscheinend glatten Schleimhaut vorkommen, so ist die Applikation von Aetzmitteln geboten, um mit ihrer Hülfe die Abstossung des Kranken und die Ueberhäutung zu beschleunigen. Beim Vorliegen einer Fistelöffnung in der Membrana Shrapnelli soll man, ohne sich lange mit anderen doch nur unwirksamen oder gar schädlichen therapeutischen Versuchen aufzuhalten, möglichst bald das Trommelfell sammt dem meist cariösen Hammer und dem Amboss excidiren und, wenn sich ausserdem an den umgebenden Paukenhöhlenwänden (namentlich der lateralen) cariöse Stellen vorfinden, diese mit dem scharfen

Löffel abkratzen. Schliesslich ist es stets von grösster Wichtigkeit, zu erkennen, ob neben der Paukenhöhle nicht auch die Hohlräume des Warzenfortsatzes an der Eiterung betheiligt sind, um dann, selbst bei Abwesenheit irgendwie bedrohlicher Erscheinungen, die operative Eröffnung des Antrum mastoideum zu machen und so dem angesammelten Eiter freien Abfluss zu verschaffen. Die Diagnose ist unter diesen Umständen oftmals recht schwierig, da Veränderungen an der Aussenfläche des Warzenfortsatzes oder fistulöse Durchbruchsöffnungen nach dem Gehörgange vollständig fehlen können und nicht selten nur die Unwirksamkeit aller sonstigen Behandlungsmethoden, der trotz sorgfältigster Reinigung und Desinfektion fortdauernde Fötor und die Beobachtung, dass der Eiter regelmässig nur aus der Gegend des Antrum herabfliesst, auf eine Betheiligung des letzteren an dem suppurativen Processe hinweisen. Als Ergebniss seiner Ausführungen stellt Stacke den Satz hin, dass die heutige Therapie der chronischen Mittelohreiterungen, weit entfernt, nur auf das Ausspritzen des Gehörganges angewiesen zu sein, ebenso wie die Chirurgie überhaupt zielbewusst nach chirurgischen Grundsätzen handelt und dass sie daher berechtigt ist, den Anspruch auf Anerkennung, namentlich auch Seitens der Chirurgen, zu erheben.

Ueber den Werth der *Borsäure* gehen die Ansichten, von einzelnen extremen Meinungsäusserungen nach beiden Richtungen hin abgesehen, wohl kaum mehr auseinander [1]. Wie alle pulver-

[1]) Vergl. Gruber, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 2. Auflage. Wien 1888. p. 465. — Hessler, Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 3 u. 4. p. 183. 1888. — Walb, Ebenda XXVI. 3 u. 4. p. 208. 1888. — Meyer, Ebenda

förmigen Medikamente darf auch die Borsäure unter keinen Umständen angewandt werden, sobald Gefahr vorhanden ist, dass durch dieselbe eine Retention des Eiters veranlasst werden kann; sie passt also nicht für die akuten Formen der Otitis media purulenta, eben so wenig wie für chronische Fälle mit kleiner oder hochgelegener Trommelfellperforation. Eine weitere Contraindikation bildet die Gegenwart von Knochenerkrankungen, cariösen Fistelöffnungen im Gehörgange, Fisteln im Gebiete der Membrana Shrapnelli und desgleichen die Absonderung eines dicken schleimig-eitrigen Sekretes, da letzteres leicht mit dem eingeblasenen Pulver zu einem das Gehörgangslumen verlegenden Klumpen zusammenbäckt. Das eigentliche Gebiet für die Borsäurebehandlung, auf welchem sie aber oft auch wirklich Vorzügliches leistet, geben mithin jene chronischen Mittelohreiterungen ab, bei welchen eine grosse Trommelfellperforation vorhanden ist, die Sekretion sich innerhalb mässiger Grenzen hält und weder Veränderungen am Knochen, noch Neigung zu Granulationsbildung bestehen. Aber auch hier ist es nothwendig, dass stets nur ganz geringe Pulvermengen eingeblasen werden, dass der Patient unter beständiger sachkundiger Aufsicht bleibt, also möglichst jeden Tag gesehen wird, und dass er ferner die Anweisung erhält, sobald sich irgendwie unangenehme Empfindungen im

---

XXVII. 1. p. 34. 1888. — Kretschmann, Ebenda XXVIII. 1 u. 2. p. 77. 1889. — Bezold, Deutsche med. Wchnschr. XIV. 7. 1888. — Stacke, Ebenda XIV. 34. 1888. — Theobald, Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part 2. p. 372. 1888. — Mc Bride; Lewis; Turnbull; Black; Warden; Matheson; Macfie, Brit. med. Journ. Nr. 1444. p. 475. 477. 486 u. 490. Sept. 1. 1888.

Ohre einstellen, das Pulver sofort wieder durch Ausspritzen zu entfernen. Unter keinen Umständen dürfen die Borsäureeinblasungen einem mit der Behandlung von Ohrenkrankheiten nicht vertrauten Arzte oder gar dem Patienten selbst überlassen werden. Dass auch in solchen scheinbar geeigneten Fällen das Mittel zuweilen wieder ausgesetzt werden muss, weil es eine entschieden reizende Wirkung entfaltet, schmerzhafte Empfindungen sich einstellen, die Paukenhöhlenschleimhaut, die Ränder der Trommelfellperforation, ja sogar die Gehörgangswandungen eine gewulstete und leicht blutende Beschaffenheit annehmen, hat *Referent* zu wiederholten Malen erfahren. Nach Gruber ist es von Vortheil, die Anwendung der Pulvereinblasungen mit Injektionen einer 4proc. Borsäurelösung durch die Tuba zu verbinden. Hessler und Theobald empfehlen überhaupt mehr den Gebrauch von concentrirten Borsäurelösungen; dem erstgenannten Autor zu Folge erwiesen sich zweistündliche Einträufelungen einer 4proc., vorher auf 30° erwärmten Solution besonders in einer Anzahl von Fällen als sehr nützlich, wo neben einer grossen Trommelfellperforation Caries am Tegmen tympani oder am Aditus ad antrum mastoideum vorhanden war.

Die von Schwartze eingeführte Behandlung der Otitis media purulenta chronica mit *kaustischen Höllensteinlösungen* findet in Ferreri [1]) einen sehr warmen Empfehler.

Sublimat, und zwar in saurer Lösung, um den sich sonst bei Berührung mit eiweisshaltigen Substanzen bildenden unlöslichen Niederschlag von Quecksilberalbuminat zu vermeiden, haben

[1]) Lo Sperimentale LXI. 3. p. 261. 1888.

Kretschmann[1]) und Randolph[2]) für die Behandlung chronischer Otorrhöen nützlich gefunden. Die Anwendung geschieht in der Art, dass nach sorgfältiger Reinigung des Ohres die Sublimatlösung (Aq. 100.0 Sublimat 0.1 Acid. mur. 1.0) eingeträufelt und 10 Min. lang im Ohre belassen wird. Alsdann wird das letztere getrocknet und der Gehörgang durch Gaze verschlossen, welche mit einer ähnlichen Lösung (Aq. 1000.0 Sublimat 1.0 Acid. tartar. 20.0) imprägnirt ist.

Bezüglich des *Creolin* gehen die Ansichten noch weit auseinander. Eitelberg[3]) und Purjesz[4]) empfehlen dasselbe sowohl bei akuten als bei chron. Mittelohreiterungen; das Ohr soll mit einer Lösung von 10 Tropfen auf ½ Liter lauwarmen Wassers ausgespritzt, alsdann getrocknet werden und hierauf sollen einige Tropfen der gleichen Lösung eingeträufelt und ungefähr 10 Min. lang im Ohre belassen werden. Als einzige unangenehme Wirkung stellt sich nicht selten ein lästiges Brennen ein, daher man in einer nicht geringen Zahl von Fällen, wie Eitelberg in einer späteren Arbeit selbst hervorhebt, sich mit einer schwächeren Lösung, 4 Tropfen auf ½ Liter Wasser, begnügen muss. Auch zu Durchspritzungen durch die Tuba kann das Mittel benutzt werden, doch steht seiner allgemeinen Verwendbarkeit in dieser Richtung der ihm zukommende widerliche Geschmack entgegen. Schon weniger anerkennend sprechen sich Kretsch-

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 113. 1888.
[2]) New York med. Record XXXVI. 4. p. 92. July 27. 1889.
[3]) Wien. med. Presse XXIX. 13. 1888 u. Centr.-Bl. f. d. ges. Therapie. Augustheft 1888.
[4]) Pest. med.-chir. Presse Nr. 11. 1889.

mann[1]), Szenes[2]), Bürkner[3]) und Lichtwitz[4]) aus. Am günstigsten urtheilt noch Kretschmann; nach ihm ist das Creolin ein Mittel, welches zwar seine unangenehmen Eigenschaften hat, wie den hässlichen Geruch, die Undurchsichtigkeit der wässerigen Mischung, das Brennen bei der Applikation, welches aber doch für manche Formen von Eiterung (uncomplicirte Fälle mit grosser Trommelfellperforation, Absonderung eines vorwiegend schleimigen Sekretes, Fehlen von erheblicher Schleimhautschwellung) nicht unwirksam zu sein scheint und daher, wenngleich es nicht wesentlich mehr leistet als andere schon bekannte Medikamente, nicht kurzer Hand abgewiesen zu werden verdient. Auch Bürkner, Szenes und Lichtwitz geben zu, dass mitunter durch die Creolinbehandlung bei akuter und chronischer Otitis media purulenta recht gute Resultate erzielt werden, allein bei der Mehrzahl der Kranken muss man wieder zu anderen Mitteln greifen und im Grossen und Ganzen sind die Nachtheile, welche dem Creolin anhaften, für die otiatrische Therapie erheblich grösser als die wirklichen Vortheile. Gradezu vernichtend dagegen fällt das Urtheil Schwartze's[5]) aus. Er konnte bei seinen Patienten weder eine Abnahme der Sekretion, noch eine Verminderung der Schmerzen beobachten, wohl aber wurde allgemein über den widerlichen Geruch und Geschmack und über heftiges Brennen geklagt und häufiger als bei anderen

---

1) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 1 u. 2. p. 73. 1889.
2) Ebenda XXVIII. 1 u. 2. p. 137. 1889.
3) Ebenda XXVIII. 4. p. 69. 1889.
4) Bull. méd. Nr. 78. 1888.
5) Vergl. Reinhard u. Ludewig, Arch. f. Ohrenheilkde. XXVII. 4. p. 300. 1889.

zur Durchspülung durch den Katheter benutzten Lösungen wurden Würgebewegungen und Hustenreiz ausgelöst. Ferner macht die an und für sich schon trübe Beschaffenheit der Creolinlösung es unmöglich, die Beschaffenheit der entleerten Sekretmassen zu erkennen, und ausserdem werden alle mit dem Medikamente in Berührung kommenden Geräthschaften derartig verschmiert, dass es schwer hält, dieselben wieder zu reinigen. Auf Schwartze's Klinik ist die Verwendung des Creolin definitiv aufgegeben worden.

Auch das *Sozojodol* in Form seiner Kalium- oder Natriumverbindung, und zwar sowohl in Pulverform als in Lösung angewandt, hat Schwartze[1]) nicht von wesentlichem Nutzen gefunden.

Die *Milchsäure* wird von Aysaguer[2]) für diejenigen Fälle von Otitis externa und media purulenta empfohlen, welche mit Granulationsbildung oder Caries und Nekrose verbunden sind, sowie ferner bei der Myringitis granulosa und zur Beseitigung von Polypenresten. Gegen einfache, uncomplicirte akute und chronische Mittelohreiterungen leistet das Mittel nichts. Seine Anwendung geschieht in Form von Einträufelungen, zuerst zu gleichen Theilen mit Wasser, dann bald zu der reinen Säure übergehend. Entgegen den Beobachtungen Schwartze's bezeichnet Aysaguer die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens als null oder doch nur ganz unbedeutend.

Unter den *operativen Maassnahmen*, welche in Fällen von chronischer Mittelohreiterung in Betracht kommen können, nimmt die *Excision des*

---

[1]) Vergl. Reinhard u. Ludewig, Arch. f. Ohrenheilkde. XXVII. 4. p. 301. 1889.

[2]) Rev. mens. de laryngol., d'otologie etc. IX. 1. p. 18. 1888.

Trommelfelles mitsammt dem Hammer und Amboss gegenwärtig eine der ersten Stellen ein [1]). Das Hauptgebiet für diesen Eingriff bilden diejenigen Formen, bei welchen eine Perforation im Gebiete der Membrana flaccida Shrapnelli vorhanden ist und mithin der sogen. Hammer-Amboss-Schuppenraum den Sitz der Erkrankung abgiebt, wo ferner meist eine Caries des Hammerkopfes, nicht selten auch der Paukenhöhlenwandungen (besonders der lateralen) besteht und ausserdem häufig cholesteatomatöse Massen in dem erkrankten Raume abgelagert sind. Natürlich ist mit der Entfernung der pathologisch veränderten Gehörknöchelchen in derartigen Fällen der sicherste Weg gegeben, um den Eiterungsprocess zum Aufhören zu bringen, ebenso wie hierdurch allein die Möglichkeit gewährt wird, die Paukenhöhle gründlich reinigen und desinficiren zu können und die sonst noch afficirten Partien unserem therapeutischen Handeln direkt zugänglich zu machen. Dementsprechend finden wir in den Berichten sämmtlicher Autoren eine Reihe eclatanter Heilerfolge verzeichnet bei Processen, welche jeder anderen Therapie hartnäckig widerstanden hatten und deren Ausgang bei unterlassener Operation jedenfalls über kurz oder lang ein ungünstiger gewesen wäre. Mit der Otorrhöe verschwanden dann auch die Kopfschmerzen, Schwin-

---

[1]) Vergl. Wetzel, Die Excision des Trommelfelles und der beiden äusseren Gehörknöchelchen als Heilmittel chronischer Otorrhöe. Inaug.-Diss. Halle 1889. — Stacke, Arch. f. Ohrenhkde. XXVI. 2. p. 115. 1888. — Blau, Ebenda XXVII. 2. u. 3. p. 149. 1888. — Reinhard u. Ludewig, Ebenda XXVII. 4. p. 292. 1889. — Colles, Deutsche med. Wchnschr. XV. 28. 1889. — Burnett, Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meeting. Vol. 4. Part 2. p. 305. 1888. — Sexton, Ebenda p. 318.

delerscheinungen, subjektiven Geräusche u. s. w., über welche die Kranken vielfach zu klagen hatten. Was den Einfluss der Hammerexcision auf das Hörvermögen betrifft, so erwies sich derselbe als sehr verschieden. Von den 28 Fällen Schwartze's, welche Wetzel zusammengestellt hat, liess sich in 13 eine Besserung des Gehörs feststellen, zwar meist nur geringen Grades, 4mal jedoch von 1 m und darüber für Flüsterzahlen. Das beste funktionelle Resultat, welches erreicht wurde, betrug für Flüsterzahlen 3 m. Bei den übrigen Patienten war das Gehör nach der Operation das gleiche wie vor derselben, 2mal machte sich eine Hörverschlechterung bemerkbar. Trotz antiseptischen Occlusivverbandes folgte dem Eingriff in der Regel eine reaktive Entzündung, welche kürzere oder längere Zeit dauerte. Sonstige üble Zufälle pflegen nach ihm nicht einzutreten. Die Chorda tympani wird allerdings häufig verletzt, jedoch kommt die dadurch bewirkte Geschmackslähmung an dem entsprechenden Zungenrande dem Kranken kaum zum Bewusstsein und ausserdem verschwindet sie auch nach einigen Wochen oder Monaten wieder. Das Gleiche gilt von der mehrmals im Anschluss an die Operation beobachteten Facialislähmung. Die Zeit bis zur vollständigen Heilung ist verschieden, je nachdem ausser der Caries an den Gehörknöchelchen noch sonstige Veränderungen an den knöchernen Theilen des Mittelohres vorhanden sind oder nicht. Ersterenfalls kann es erforderlich werden, an die Hammerexcision noch die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes anzuschliessen, eine Nothwendigkeit, welche besonders dann häufig eintritt, wenn es sich um cholesteatomatöse Processe handelt. — Sexton will die Hammerexcision auf alle diejenigen Fälle von lange dauernder und vernachlässigter

Otitis media purulenta ausgedehnt wissen, wo die Reste des schallleitenden Apparates ihren physiologischen Zweck nicht mehr zu erfüllen vermögen und eine gründliche Reinhaltung der Paukenhöhle, namentlich ihres obersten Theiles, auf anderem Wege nicht zu erzielen ist.

Zwei neue Formen des *künstlichen Trommelfelles* werden von Katz[1]) und Cousins[2]) beschrieben.

Katz benutzt als Material das Celloidin. Giesst man in ein flaches Glasschälchen von einer Celloidinlösung (Celloidin 10.0 Spir. absol. und Aether ana 50.0) so viel hinein, dass das Celloidin ungefähr $1^1/_2$ mm über dem Boden steht, und lässt den Aether, bez. den Alkohol verdampfen, so bleibt nach einigen Stunden eine vollständig durchsichtige helle papierdünne elastische Scheibe übrig, aus welcher man mit der Scheere oder dem Locheisen runde kleine Plättchen herausschneiden kann. In der Mitte dieser Scheibe wird alsdann ein aus Watte gedrehtes und an dem einen Ende in dünne Celloidinlösung getauchtes Stäbchen, welches bei der Einführung mit der Pincette als Handhabe dienen soll, fest angeklebt. Das Plättchen feuchtet man vor der Einführung zweckmässig mit Oel oder Carbolöl an. Zum Aufbewahren der Plättchen ist Spiritus von etwa 40% sehr geeignet. Katz betont die niedrigen Herstellungskosten dieser kleinen Apparate, ihre Unveränderlichkeit im Ohre, sowie die geringe reizende Wirkung, welche sie ausüben; doch lässt er sie dessen ungeachtet für gewöhnlich nicht länger als 24 Std. liegen. — Das von Cousins angegebene antiseptische künstliche Trommelfell hat die Form eines sehr hohen konischen Hutes mit einer breiten und flachen Krämpe, an welcher letzteren ein kurzes Bändchen befestigt ist. Dasselbe, beiläufig von zarter Fleischfarbe und überaus grosser Leichtigkeit, wird in verschiedenen Grössen angefertigt je nach der Länge und Weite des Gehörganges. Wenn das Instrument richtig eingeführt ist, befindet sich der Boden des Hutes nahe dem Trommel-

---

1) Deutsche med. Wchnschr. XV. 28. 1889.

2) Lancet II. 11. p. 537. Sept. 14. 1889 u. Brit. med. Journ. Nr. 1500. p. 712. Sept. 28. 1889.

fell, seine Krämpe liegt den Wandungen des Meatus an und das Bändchen hinter dem Tragus. Hergestellt ist das Hütchen aus comprimirter Baumwollenfaser, welche zuerst während längerer Zeit aufgeweicht und mit einem antiseptischen Oel und Aether getränkt, dann in einer für diesen Zweck bestimmten kleinen Maschine stark comprimirt und schliesslich bei künstlicher Hitze getrocknet worden ist.

Berthold[1]) empfiehlt auf Grund seiner neueren Versuche als bestes Verfahren der *Hauttransplantation zum Zwecke der Heilung alter Trommelfellperforationen*, das Hautstückchen mit seiner Wundfläche nicht über den angefrischten Trommelfellrand, sondern auf die granulirende Schleimhaut der Paukenhöhle zu legen und somit die letztere als Quelle der Ernährung für jenes zu benutzen. Die Grösse des Hautstückchens soll möglichst genau derjenigen der Perforation und seine Dicke dem Abstande zwischen dem Perforationsrand und der inneren Paukenhöhlenwand entsprechen. Wenn die Hautverpflanzung gelingen soll, ist es nothwendig, dass alle krankhaften Processe in der Paukenhöhle und ihren Nebenräumen sowie in Tuba und Nasenhöhle abgelaufen sind, und dass die eitrige Sekretion im Cavum tympani ganz oder doch nahezu erloschen ist. Ferner müssen als vorbereitende Operation etwaige Verwachsungen zwischen dem Rande der Trommelfellöffnung und der inneren Paukenhöhlenwand gelöst und die oberflächliche Schicht der die Labyrinthwand bedeckenden Granulationen beseitigt werden, letzteres sehr zweckmässig durch leichte galvanokaustische Anätzung, worauf man mit der Transplantation bis zur eingetretenen Abstossung des oberflächlichen

---

[1]) Die ersten 10 Jahre der Myringoplastik nebst Angaben verbesserter Methoden zur Heilung von alten Löchern im Trommelfell. Berlin 1889. Hirschwald.

Brandschorfes wartet. Desgleichen muss man die Hautüberpflanzung um einige Tage verschieben, wenn bei der Trennung der Synechien eine stärkere, durch Abtupfen mit Watte nicht vollständig zu stillende Blutung auftritt oder wenn derselben (selten!) eine reaktive Entzündung nachfolgt. Ausspritzungen des Ohres sind am Tage der Transplantation zu vermeiden. Etwaige dem Trommelfellrande nach der Lösung seiner Verwachsungen anhaftende Schleimhautstückchen müssen mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Die Hautüberpflanzung selbst wird in der folgenden Weise vorgenommen.

Zuerst wird das Ohr noch einmal durch Luftdusche und Austupfen mit in Kochsalzlösung (6:1000) angefeuchteter Watte gereinigt. Alsdann schneidet man aus der gründlich desinficirten Haut des Oberarmes das erforderliche Hautstückchen und legt dasselbe, um es vor dem Eintrocknen zu schützen, in eine kleine Schale, über welche ein Glas gestülpt wird. Nachdem das Hautstückchen zu bluten aufgehört hat und seine Wundfläche nur noch Lymphe abscheidet, breitet man es mit einer sauberen Irispincette auseinander, schneidet es der Form und Grösse der Trommelfelllücke entsprechend zu und führt es mit Hülfe einer Ohrpincette durch den Gehörgang bis zur Paukenhöhle ein. Mit einer Sonde wird es alsdann auf die granulirende Paukenhöhlenschleimhaut geschoben, wobei man namentlich darauf zu achten hat, dass Haut- und Perforationsrand in die bestmögliche Berührung kommen. Schliesslich wird der Meatus einfach mit Watte verstopft oder ausserdem noch mit Borsäurepulver angefüllt. Bildet sich in den nächsten Tagen etwas Sekret in der Tiefe des Ohres, so wird dasselbe vorsichtig mit Watte abgetupft. Ein Weissbleiben des eingebrachten Hautstückchens lässt dessen Wiederabstossung befürchten, während eine röthliche Färbung Hoffnung auf Anheilen jenes giebt. Ebenso zeigen etwaige abnorme Empfindungen im Ohre eine Störung des normalen Verlaufes an.

Ferner hat Berthold auch noch eine Reihe weiterer Versuche mit der *Transplantation von Ei-*

hautstückchen und solchen aus der Kaninchen-Cornea angestellt. Was die letzteren angeht, so zeigen sie, wenngleich ihre Zahl allerdings bisher nur eine geringe ist, dass ein Verschluss der Trommelfelllücke auch auf diese Weise erzielt werden kann. Der Cornealappen muss, da er in seiner Dicke ja nicht dem Abstande zwischen Perforationsrand und innerer Paukenhöhlenwand gleichkommt und doch mit beiden in Berührung gebracht werden soll, grössere Dimensionen haben als das Loch im Trommelfelle. Er zeigt daher nach seiner Anlagerung eine tellerartige Form. Transparentbleiben des Lappens in den nächsten Tagen weist auf einen günstigen, Trübung und Verlust der Durchsichtigkeit auf einen ungünstigen Verlauf des Transplantationsversuches hin. Um mit Hülfe der Eihaut bei kleinen alten Perforationen nicht nur einen mechanischen Verschluss, sondern eine wirkliche Vernarbung herbeizuführen, wendet Berthold jetzt, vom Tage der Uebertragung angefangen, regelmässige Bepinselungen des Eihautstückchens mit französischem Terpentinspiritus an. Die Bepinselungen sollen durch ihre irritirende Wirkung die Regenerationsthätigkeit des Trommelfelles erhöhen, sie werden mittels eines Watteträgers in 24stündigen Intervallen vorsichtig ausgeführt und bis zur vollständigen Heilung der Perforation fortgesetzt. Nachdem die letztere geschlossen, löst sich die Eihaut spontan vom Trommelfelle ab und kann mit einer Pincette leicht aus dem Ohre herausgeschafft werden. Sollte auf Grund zu starker Reizung Eiterung eintreten, so muss man die Eihaut entfernen und mit der Erneuerung des Transplantationsversuches warten, bis die Sekretion aufgehört hat. Im Gegensatze zu den beiden früher geschilderten Verfahren sieht man bei dem letzt-

erwähnten mit Vernarbung der Trommelfelllücke bisweilen eine Verschlechterung des Gehörs sich einstellen; zu ihrer Beseitigung ist jedoch die Nachbehandlung mit Luftdusche durch den Katheter meist ausreichend.

Den eingehenden Untersuchungen von Haug[1]) zu Folge ist die Schalenhaut des Hühnereies auch ohne weitere Manipulationen geeignet, einen dauernden Verschluss von Trommelfellperforationen herbeizuführen, unter der Voraussetzung, dass sie auf die letzteren nach vorheriger Anfrischung nicht mit ihrer dem Eiweiss, sondern mit der der Kalkschale zugewendeten Seite gebracht wird. Unter diesen Umständen kann nämlich von dem benachbarten Gewebe aus sowohl eine Imbibition mit Flüssigkeit als auch eine Einwanderung von Leukocythen in die Schalenhaut stattfinden. Das Gewebe wächst direkt in sie hinein, wobei es in ihr zu einer immer reichlicheren und ausgedehnteren Gefässbildung kommt, und schliesslich hört die Schalenhaut auf, in ihrer Eigenart weiter zu existiren, sie geht unter Verminderung ihres Gefässgehaltes in Bindegewebe über.

Operative Eröffnung des Warzenfortsatzes. Aus der reichen Literatur der Eröffnung des Warzenfortsatzes[2]) haben wir zuerst mehrere Arbeiten

---

[1]) Das künstliche Trommelfell und die zu seinem Ersatze vorgeschlagenen Methoden. München 1889. Ackermann; u. Ueber die Organisationsfähigkeit der Schalenhaut des Hühnereies und ihre Verwendung bei Transplantationen. München 1889. Rieger.

[2]) v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. 2. Aufl. p. 95. Berlin 1889. Hirschwald. — Scherer, Ueber die Trepanation des Processus mastoides im Gefolge von Mittelohreiterungen nach Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik in Zürich. Inaug.-Diss. Zürich 1889. — Schmiegelow, Arch. f. Ohren-

hervorzuheben, welche für diesen Eingriff eine *Abänderung des bisher üblichen, von Schwartze angegebenen Operationsverfahrens* vorschlagen.

v. Bergmann empfiehlt, sich durch Fortmeisselung der oberen und hinteren Wand des äusseren Gehörganges einen breiten Zugang zu den eiternden Höhlen zu schaffen und diese behufs freien Abflusses des Eiters dann zu drainiren. Zu dem Zwecke soll man mit einem halbmondförmigen, concentrisch zum Anthelix, aber wohl 2 cm von ihm entfernt geführten Schnitte das äussere Ohr

---

heilkde. XXVI. 2. p. 84. 1888. — Hessler, Ebenda XXVI. 3 u. 4. p. 169. 1888; XXVII. 2 u. 3. p. 185. 1888; XXVII. 4. p. 265. 1889; XXVIII. 1 u. 2. p. 1. 1889. — Körner, Ebenda XXVII. 2 u. 3. p. 138. 1888; XXIX. 1 u. 2. p. 61. 1889. — Wagenhäuser, Ebenda XXVII. 2 u. 3. p. 173. 1888. — Reinhard u. Ludewig, Ebenda XXVII. 2 u. 3. p. 206. 1888; XXVII. 4. p. 281 bis 288 u. p. 301. 1889. — Jacoby, Ebenda XXVIII. 4. p. 271. 1889; XXIX. 1 u. 2. p. 1. 1889. — Jacobson, Ebenda XXVIII. 4. p. 288. 1889. — Kuhn, Ebenda XXIX. 1 u. 2. p. 29. 1889. — Hartmann, Bericht über d. Naturforscher-Vers. zu Heidelberg. Ebenda XXIX. 1 u. 2. p. 88. 1889. — Noltenius, Bericht über d. I. Vers. norddeutscher Ohrenärzte in Berlin. Ebenda XXIX. 1 u. 2. p. 113. 1889. — Roosa, Ztschr. f. Ohrenheilkde. XVIII. 3 u. 4. p. 294. 1888. — Körner, Ebenda XIX. 4. p. 322. 1889. — Moos, Ebenda XX. 1. p. 47. 1889. — Cholewa, Deutsche med. Wchnschr. XIV. 49. 1888. — Küster, Ebenda XV. 13. 1889. — Diskussion über den Vortrag Küster's in d. Berl. med. Gesellschaft. Berl. klin. Wchnschr. XXVI. 10. p. 215. 1889. — Stacke, Ebenda XXVI. 16. 1889. — Bericht über d. IX. Vers. süddeutscher u. schweizer Ohrenärzte zu Freiburg (Baden). p. 4. 1889. — Köbel, Württemb. ärztl. Corr.-Bl. LIX. 34. 1889. — Duplay, Arch. gén. de Méd. Mai p. 586. Juin p. 718. 1888. — Tillaux, Tribune méd. 2. Sér. XXII. 2. p. 20. 1889. — Lévi, Gaz. hebd. 2. Sér. XXVI. 41. 1889. — Mc Bride, Brit. med. Journ. Nr. 1444. p. 474; Sept. 1. 1888. — Ferrer, Arch. of Otology XVII. 4. p. 308. 1888. — May, New York med. Journ. May 25. 1889. — Wilson, Transact. of the Amer. otol. Soc. XXII. Vol. IV. Part 3. p. 431. 1889. — Bronner, Med. press and circular. July 31. 1889.

umschneiden bis auf die äussere Fläche der Schuppe und des Warzentheiles. Nach Unterbindung der verletzten Gefässe wird das Periost von oben, oben-hinten und hinten derart gegen die Grenze des äusseren Gehörganges zurückgeschoben, dass überall hier dessen Umrandung freigelegt ist. Darauf wird dicht unter dem leistenartigen Vorsprunge, welchen die quergestellte Wurzel des Processus zygomaticus über dem Ohre bildet, der schmale scharfe Meissel angelegt und nun ein Knochenspahn nach dem anderen fortgemeisselt, wobei der Meissel weiter nach hinten zu dem Processus mastoideus fortgeführt wird, um von hier aus in schräger Richtung gegen die die hintere Wand des äusseren Gehörganges bildende Pars tympanica vorzudringen. Die schräge Richtung des Meissels und das Fortbrechen der Spähne durch Aufheben des nur flach in den Knochen getriebenen Instrumentes sichern vor zu tiefem Eindringen und gar vor Verletzung des Facialis im Fallopi'schen Kanale. In solcher Weise kann man durch Fortnahme der oberen und hinteren Wand des Gehörganges sich einen Trichter bilden, in welchem man mit dem Finger bis in die Paukenhöhle vorzudringen im Stande ist, um aus ihr die Reste der Gehörknöchelchen, die starr gewordenen Granulationen und den käsigen stagnirenden Eiter mit dem scharfen Löffel fortzuschaffen. Darauf wird die Wunde zunächst mit Jodoformgaze gefüllt und dieser Tampon 2 Tage lang liegen gelassen. Alsdann führt man ein Drainrohr bis in die Tiefe der ausgekratzten Paukenhöhle ein und nimmt dieses weiterhin, in dem Maasse, als die Wunde hinter dem Ohre sich mit immer üppigeren Granulationen füllt, fortschreitend feiner und feiner, um es schliesslich ganz fortzulassen. Ausdrücklich gewarnt wird vor vielem und besonders forcirterem Ausspritzen und Irrigiren, da durch solches leicht phlogogene Substanzen in die angrenzenden, noch nicht eiternden, aber weichen Hirnpartien gepresst werden könnten und so zu einer gefährlichen Ausbreitung der Entzündung der Anlass gegeben werden könnte.

Nach Küster muss man einen Unterschied machen zwischen denjenigen Fällen, in welchen es sich um eine primäre Affektion des Warzenfortsatzes handelt und die Paukenhöhle wenig oder gar nicht betheiligt ist, und solchen, wo eine primäre Mittelohreiterung mit oder ohne sekundäre

Betheiligung des Knochens vorliegt. Zu der ersteren Kategorie rechnet Küster den grösseren Theil der sogenannten Cholesteatome des Schläfebeines, sowie ferner die tuberkulösen Ostitiden und die akute infektiöse Osteomyelitis des Processus mastoideus.

Das Operationsverfahren, welches sich unter diesen Umständen empfiehlt, wird in der Art geschildert, dass die Ohrmuschel 1 cm von ihrem Ansatze entfernt durch eine halbmondförmige Incision umkreist, das durchschnittene Periost nach beiden Seiten hin abgehoben und nun mit einem nicht zu breiten, platten Meissel in der Höhe des äusseren Gehörganges ein Stück aus der Corticalis herausgeschlagen werden soll, welches etwa einen Durchmesser von 2 cm besitzt. Liegt unter der Corticalis erweichter Knochen, so wird derselbe mit dem scharfen Löffel soweit ausgegraben, bis rund herum gesunder Knochen erscheint; etwa unterminirte Partien der Corticalis werden desgleichen abgetragen. Ist aber der Knochen hart, so soll man an irgend einer Stelle den Meissel ganz oberflächlich einsetzen, das davor liegende Stück durch eine hebelnde Bewegung des Meissels herausbrechen und in dieser Weise fortfahren bis jeder Rest des Krankheitsherdes entfernt worden ist. Die Mittelohreiterung erlischt hiernach mit Sicherheit, und zwar um so früher, je eher man die Operation ausgeführt hat. Lange fortgesetzte Ausspritzungen der Paukenhöhle sind zu meiden. Eingreifender als in den bisher besprochenen Fällen muss man nach Küster da vorgehen, wo die Paukenhöhle den primären Sitz der Eiterung abgiebt, indem man nämlich hier von vornherein ausserdem auf die grundsätzliche Hinwegnahme der hinteren Wand des knöchernen Gehörganges bedacht sein muss. Bei Erhaltensein eines Theiles des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen eröffne man den Meatus möglichst nahe lateralwärts vom Trommelfell und führe dann ein Drainrohr durch jenen, dessen eines Ende aus der Wunde am Processus mastoideus und dessen anderes aus dem äusseren Ohre hervorsieht. Wenn dagegen die Paukenhöhle sich mit Granulationen erfüllt zeigt und Trommelfell und Gehörknöchelchen ganz oder zum grössten Theile zerstört sind, soll man das Mittelohr vollständig freizulegen suchen, um unter Leitung des Auges aus ihm alles Krank-

hafte mit dem scharfen Löffel entfernen zu können. Hernach führt man entweder ebenfalls ein Drainrohr durch das Ohr, oder man tamponirt die tiefe Knochenwunde nach einmaliger gründlicher Desinfektion mit Jodoformmull. Die Verbände werden nur selten erneuert, methodische Ausspritzungen erweisen sich schon aus dem Grunde als überflüssig, weil die Eiterung nach dem Eingriffe in der Regel geringfügig ist. Auf die Resultate, welche Küster mit seinem Operationsverfahren erreicht hat, werden wir noch an einer späteren Stelle zurückzukommen haben.

Bevor wir nämlich weitergehen, haben wir uns die Frage vorzulegen, ob die beiden soeben geschilderten Operationsverfahren denn wirklich einen wesentlichen Fortschritt darstellen und ob sie vor Allem der bewährten Methode Schwartze's gegenüber den Vorzug verdienen. Die Eröffnung des Antrum mastoideum durch schichtweise Abmeisselung der hinteren Gehörgangswand ist kein neues Verfahren, vielmehr ist sie bereits im Jahre 1877 von Dr. Karl Wolf in Hersfeld empfohlen worden, nachdem schon früher v. Tröltsch den gleichen Gedanken ausgesprochen hatte. Doch scheint Wolf nicht, wie Küster und v. Bergmann, bis in die Paukenhöhle vorgedrungen zu sein. Bei der Besprechung dieses Verfahrens sowohl im Arch. f. Ohrenhkde. (XIV. 3 u. 4. p. 217. 1878), als in seinem Lehrbuche der chirurgischen Krankheiten des Ohres (p. 342) äusserte sich Schwartze dahin, dass dasselbe wegen der Tiefe des Operationsfeldes erheblich schwieriger ist, als es die Eröffnung des Antrum von der äusseren Fläche des Warzenfortsatzes aus für gewöhnlich zu sein pflegt, und dass es ferner ohne Schädigung des noch erhaltenen Trommelfellrestes und Schallleitungsapparates der Paukenhöhle sich kaum ausführen lässt. Ferner liegen auch für die Nachbehandlung, insbesondere die Durchspülung des

Antrum, die Verhältnisse nach der Eröffnung vom Gehörgange aus viel ungünstiger. Schwartze, welcher die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes nach der Wolf'schen Methode beiläufig schon vor dem genannten Autor und seitdem in vielen weiteren Fällen ausgeführt hat, kann derselben keine allgemeine Bedeutung, sondern nur eine solche für bestimmte Umstände zuerkennen; sie ist nämlich vorzuziehen bei abnorm starker Vorwölbung des Sinus transversus nach vorn und aussen, sowie ferner für jene Fälle, wo eine Knochenfistel vom Antrum in den Gehörgang einmündet, die hintere Wand des letzteren bereits cariös ist, oder wo strikturirende Exostosen oder Hyperostosen des Meatus vorhanden sind. Auch Hartmann sprach sich auf der Naturforscher-Versammlung zu Heidelberg gegen die Abmeisselung der hinteren Gehörgangswand zum Zwecke der Eröffnung der Paukenhöhle aus, da, wie er durch eine Reihe von Präparaten demonstrirte, der Halbcirkel- und der Facialkanal häufig so weit nach aussen vorspringen, dass ihre Verletzung nicht vermieden werden kann. Wie Katz in der sich anschliessenden Diskussion hinzufügte, hat er einigen Operationen Küster's beigewohnt und dabei allerdings eine Verletzung des Halbcirkelkanals zu Stande kommen gesehen; indessen legt Küster ähnlichen Läsionen keine Wichtigkeit bei, er meisselt Alles fort, was sich cariös zeigt, und nimmt nur darauf Bedacht, dass der Sinus transversus nicht eröffnet wird. Eine zweite Frage, welche sich uns aufdrängt, nachdem wir gesehen haben, dass das Küster'sche Verfahren dem von Schwartze angegebenen in der Leichtigkeit der Ausführung und der Sicherheit vor Nebenverletzungen bedeutend nachsteht, ist die, ob denn durch jenes so erheblich bessere Heil-

resultate erzielt werden. Küster hat die Operation bei 43 Kranken gemacht; davon starben 7, allerdings nicht in Folge, sondern trotz des Eingriffes, an bereits vorher eingeleiteten Affektionen (Gehirnabscess, Meningitis, Pyämie u. s. w.), von den übrigen Patienten konnten über 17 später sichere Nachrichten erhalten werden, 13 waren definitiv geheilt, bei 4 bestand die Mittelohreiterung fort. Die Heilresultate Küster's würden sich demnach auf 76.47% belaufen. Halten wir diesen Erfolgen diejenigen Schwartze's gegenüber, so sind die letzteren doch bei Weitem besser. Schwartze hat vor 10 Jahren einen statistischen Bericht über 100 Fälle von Warzenfortsatzeröffnung publicirt, beiläufig eine Statistik, in welche sämmtliche ihm bis dahin vorgekommenen Fälle einbezogen worden waren und wo vielfach noch nach Methoden operirt worden war, welche sich bei erweiterter Erfahrung als unbrauchbar und unzulässig erwiesen. Von diesen 100 Patienten starben 20, von den übrigen 80 wurden 74, mithin 92.5% geheilt. Gegenwärtig, da Schwartze seine Operationstechnik nach jeder Richtung hin vervollkommnet hat, stellen sich die Resultate natürlich noch günstiger[1]). Ebenso hebt Jacobson her-

[1]) Erwähnt sei aus der Arbeit May's, in welcher Ausdehnung die antiseptischen Maassnahmen bei der Eröffnung des Warzenfortsatzes jetzt in Schwartze's Klinik in Anwendung gezogen werden. Die Hände des Operateur und der Assistenten werden vor der Operation zuerst gründlich mit Seife und heissem Wasser abgebürstet und dann nochmals in einer 1prom. Sublimatlösung gebadet. Das Gleiche geschieht mit der vorher in grosser Ausdehnung abrasirten Warzengegend und Kopfseite des Patienten. Während der Operation wird eine Lösung von Sublimat 1:1000 oder von Carbolsäure 5:100 benutzt und die Wunde beständig mit einer von

vor, dass die in der Lucae'schen Klinik in über 200 Fällen nach dem Verfahren Schwartze's erzielten Resultate sicher nicht weniger gut sind, als diejenigen Küster's. Nur in einer Beziehung könnte es scheinen, als ob die Operationsmethode Küster's einen Vorzug darböte, nämlich rücksichtlich der Dauer der Nachbehandlung. Küster giebt an, dass die Heilungszeit bei der Mehrzahl seiner Kranken nur 4—8 Wochen betrug, während Schwartze dieselbe für seine akuten Fälle auf durchschnittlich 1—3 Monate, für die chronischen auf 9—10 Monate ansetzt. Jedoch ist nach dieser Richtung hin ein abschliessendes Urtheil noch nicht zulässig, da es zu dem Zwecke nothwendig wäre, erst über die Beschaffenheit der von Küster operirten Kranken Genaueres zu erfahren.

Hessler will mit Rücksicht auf die operative Behandlung streng unterschieden wissen zwischen denjenigen Eiterungen im Warzenfortsatze, welche durch direkte Fortpflanzung vom Mittelohre auf das Antrum mastoideum entstanden sind und sich eventuell als eine Eiterretention in letzterem charakterisiren, und einer zweiten Gruppe, wo zugleich mit der Eiterung in der Paukenhöhle eine solche in jenen Zellen des Warzenfortsatzes aufgetreten ist, die mit dem Antrum keinerlei Zusammenhang zeigen. Diese als Empyem der Warzenfortsatzzellen bezeichnete Affektion weist in vielen Fällen eine Reihe von Symptomen auf, welche uns schon von vornherein eine sichere Diagnose stellen lassen, während in anderen Fällen allerdings und namentlich bei längerer Dauer des

---

diesen Flüssigkeiten benetzt erhalten. Die schneidenden Instrumente liegen in absolutem Alkohol, die stumpfen Instrumente in 5proc. Carbolsäurelösung.

Leidens die Frage, ob Eiteransammlung im Antrum oder in den Zellen des Warzenfortsatzes, vor der Hand offen gelassen werden muss und erst nach dem Befunde bei der Operation entschieden werden kann. Charakteristisch ist zuerst der frühe Beginn der Erscheinungen in der Warzengegend, wenige Tage nach dem Auftreten der Otorrhöe, mithin zu einer Zeit, wann es zu einer sekundären Retentionseiterung noch nicht gekommen sein kann. Ferner beginnt bei Retention von Eiter im Antrum mastoideum erfahrungsgemäss die Druckempfindlichkeit und Anschwellung am Knochen an jener bekannten Stelle, welche dicht hinter der Ohrmuschel und ungefähr in gleicher Höhe mit der oberen Gehörgangswand gelegen ist; hier finden sich auch die Knochenfisteln, die direkt in das Antrum hineinführen. Beim Empyem der Warzenfortsatzzellen dagegen erscheinen die Entzündungssymptome zuerst und ganz circumscript an der Spitze des Warzenfortsatzes, entsprechend dem Sitze des Krankheitsprocesses in eben dieser Gegend. Beinahe gleich charakteristisch ist die Acuität in der Ausbreitung der Affektion nicht nur über den Knochen, sondern auch in Form von Abscessbildungen auf die benachbarten Weichtheile, ein Befund, welcher sich freilich nicht selten erst bei der Operation in voller Deutlichkeit herausstellt, dann aber auch betreffs des einzuschlagenden Operationsverfahrens keinen Zweifel lassen wird. Von Wichtigkeit für die Diagnose ist endlich der Nachweis, dass zu einer Retention von Eiter keine Gelegenheit gegeben ist; die operativ angelegte oder spontan entstandene Oeffnung im Trommelfell gestattet einen freien Abfluss, ja häufig sieht man mit der Ausbreitung des Processes am Warzenfortsatze die Otorrhöe sogar an Reichlichkeit zu-

nehmen. Was den Zeitpunkt des operativen Einschreitens anlangt, so ist derselbe mit dem Augenblicke der gestellten Diagnose gegeben, eventuell schon, wenn bei zunehmender Otorrhöe eine Anschwellung an dem Warzenfortsatze sich zeigt. Niemals zögere man lange, denn die Erfahrung hat Hessler gelehrt, dass binnen wenigen Wochen ausgedehnte Zerstörungen zu Stande kommen, ja sogar der Knochen nach der Schädelhöhle zu cariös perforirt sein kann. Die Operation, welche in diesen Fällen indicirt ist, unterscheidet sich von der Eröffnung des Antrum dadurch, dass man den Meissel weiter nach unten auf den Processus mastoideus aufsetzt, die erkrankten Knochenzellen direkt aufmeisselt und alles Pathologische entfernt, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, ob hierbei das Antrum eröffnet wird oder nicht. Die Knochenoberfläche zeigt sich entweder normal, das Periost fest aufsitzend, oder das letztere ist locker, leicht ablösbar und der Knochen von zahlreichen erweiterten Gefässlöchern durchsetzt, dunkel, mehr oder weniger morsch und durchscheinend. Die Knochensubstanz selbst ist entweder durchweg spongiös und ohne jede Andeutung einer Höhlenbildung, oder sie enthält einen verschieden grossen, mit Eiter und Granulationen erfüllten und immer nach der Spitze des Warzenfortsatzes zu gelegenen Hohlraum. Die Corticalis pflegt bei der letzteren Gruppe von Fällen dünner zu sein, als bei der ersteren; ihr Verhalten, ob mehr oder weniger hart, entspricht regelmässig der mehr oder minder normalen Beschaffenheit der Knochenoberfläche. Nach geschehener Operation kann die Weichtheildecke durch Nähte verschlossen und die Prima intentio erstrebt werden. Trotz der oft ziemlich grossen Operationsfläche pflegt die Heilung im

Verlaufe weniger Wochen zu Stande zu kommen. Hessler hat in dieser Weise 23 (im Original ausführliche Beschreibungen) Kr. behandelt und darunter nur 1 an tuberkulöser Meningitis verloren; die übrigen 22 Patienten wurden vollständig geheilt entlassen.

Bereits eine Reihe von Jahren vor Hessler hatte Bezold empfohlen, in denjenigen Fällen, in welchen der im Innern des Warzenfortsatzes angesammelte Eiter an dessen medialer Fläche oder gegen die Incisura mastoidea durchgebrochen ist, die Eröffnung des Warzenfortsatzes in seinem unteren Theile vorzunehmen und denselben hier in seiner ganzen Dicke bis zur Incisura mastoidea zu durchbohren. Neuerdings scheint Bezold von diesem Verfahren wieder zurückgekommen zu sein, er äusserte sich auf der Freiburger Versammlung süddeutscher und schweizer Ohrenärzte dahin, dass er jetzt auch unter den geschilderten Bedingungen das Antrum aufmeisselt. In gleicher Weise sprach sich bei der nämlichen Gelegenheit Moos aus, während Politzer zugestand, dass man im Allgemeinen zwar meist durch die Freilegung des Antrum und nachfolgende Durchspülungen des Mittelohres das gewünschte Ziel erreicht, in manchen Fällen indessen die Operation nutzlos bleibt, wenn nämlich in einzelnen, durch den Entzündungsprocess vom Antrum abgesperrten Terminalzellen die Eiterung fortdauert und zur circumscripten Periostitis und Caries des Warzenfortsatzes führt.

' Politzer citirte zum Belege hierfür eine eigene Beobachtung, in welcher während und nach dem Ablaufe einer akuten Mittelohreiterung am hinteren Abschnitte des Processus mastoideus eine schmerzhafte, mit Röthung und Schwellung verbundene Entzündung sich entwickelte, die sich durch energische Antiphlogose nicht beseitigen

liess. Es wurde 3 cm hinter der Ohrmuschel ein Einschnitt gemacht, die schon durchbrochenen hinteren Terminalzellen des Warzenfortsatzes wurden blossgelegt und durch wiederholte Einspritzungen wurde nachgewiesen, dass dieselben mit dem übrigen Mittelohrraume nicht communicirten. Mehrmaliges Auskratzen und Jodoformverband brachten den Process zur Heilung.

Endlich berichtet noch Scherrer über 46 Fälle von operativer Eröffnung des Warzenfortsatzes, welche theils in der von Krönlein geleiteten chirurgischen Klinik in Zürich, theils in dessen Privatpraxis zur Beobachtung kamen. Von den betreffenden Patienten starben 3, 37 wurden geheilt, 6 ungeheilt entlassen; bei einer spätern Nachuntersuchung der Geheilten, zu welcher sich 32 Pat. einfanden, zeigte es sich, dass 2mal ein Recidiv eingetreten war. Das Heilungsresultat würde sich also, wenn wir die 3 lethalen Fälle nicht mitzählen, auf 69.7% stellen (81.4%, wenn wir die 5 nicht nachuntersuchten Kranken unter die geheilten einbegreifen); demnach ist es unberechtigt, dass Scherrer die Erfolge der Züricher Klinik besser als diejenigen Schwartze's nennt. Die Dauer der Nachbehandlung betrug bei den 27 akuten und beiläufig sämmtlich geheilten Kranken durchschnittlich 44 Tage, in den chronischen 40 Tage. Dieses günstige Resultat führt Scherrer, da die Operationsmethode selbst von derjenigen Schwartze's nicht wesentlich abwich, auf die einfachere Art der Nachbehandlung zurück. Die Wundhöhle im Processus mastoideus wird nach vorausgeschickter gründlicher Desinfektion mit (1:2000) Sublimatlösung nur mit Jodoformgaze tamponirt und letztere durch den untern Wundwinkel herausgeleitet. Drainröhren werden nur bei Eiterungen am Halse angewandt. Die Hautwunde wird durch die Naht bis auf den offen bleibenden

untern Wundwinkel geschlossen. Ein Wechsel des Verbandes findet nur in Ausnahmefällen schon nach 1—2 Tagen, in der Regel aber erst nach 8—10 Tagen statt. Meist ist die Sekretion dann schon so gering, dass die Jodoformgaze entfernt werden kann und nur noch antiseptische Deckverbände angelegt zu werden brauchen, worauf dann die Wunde sich bald schliesst. Durchaus anfechtbar sind die beiden nächsten Sätze, welche Scherrer den bisher mitgetheilten Ausführungen folgen lässt. Er sagt nämlich: „Dass der Schluss der Wunde zu früh eintreten könnte, ist nicht zu befürchten, denn ein absichtlicher Versuch, dieselbe zum Verschluss zu bringen, würde wohl misslingen, so lange noch Eiterung aus der Tiefe besteht. Die Applikation des Bleinagels, bez. Bleirohres, kann demnach füglich entbehrt werden, um so mehr, als sie häufig mit Schmerzen verbunden ist, oder den Ausgangspunkt für Erysipel bietet und bei längerem Tragen oft die Bildung einer schwer wieder zu schliessenden lippenförmigen Fistel zur Folge hat.“ Diese Nachtheile, welche dem Bleinagel zur Last gelegt werden, sind entschieden unbegründet; bezüglich seines Werthes aber seien nur die Urtheile der oben citirten amerikanischen Autoren angeführt, welche sich dahin aussprechen, dass sie erst seit der Verwendung des von Schwartze empfohlenen Bleinagels zum Offenhalten der im Warzenfortsatze angelegten Fistel die uns in Deutschland schon lange bekannten vorzüglichen Erfolge der Aufmeisselung gesehen haben. Was ferner die Behauptung angeht, dass man einen zu frühen Schluss der Wunde nicht zu fürchten braucht, so lange noch Eiterung in der Tiefe vorhanden ist, so widerspricht dieselbe vollends der Erfahrung. Gerade das genügend lange

Erhalten eines hinreichend weiten Fistelkanals gehört gleichwie zu den wichtigsten, so auch zu den schwersten Aufgaben der Nachbehandlung und gerade an dem zu frühen Schluss der Hautwunde scheitern viele sonst wohl gelungene und bis dahin den besten Ausgang versprechende Warzenfortsatzaufmeisselungen.

Die Indikation zur operativen Eröffnung des Processus mastoideus ist nach Körner bei rechtseitigen Affektionen eher gegeben, als bei linkseitigen und bei brachycephalem Schädeltypus eher als bei dolichocephalem, entsprechend der Thatsache, dass eine rechtseitige Mittelohreiterung wegen der bedeutenderen Vorlagerung des Sinus transversus auf dieser Seite leichter zu intracraniellen Folgeerkrankungen führt, und dass das Gleiche bei brachycephalem Schädel statthat, weil hier nämlich ausserdem auf beiden Seiten sowohl der Boden der mittlern Schädelgrube tiefer, als der Sinus transversus weiter nach vorn gelegen sind. Körner empfiehlt, in allen Fällen die Operationsöffnung weit vorn anzulegen, bei Erwachsenen mit stark ausgesprochenem brachycephalen Schädeltypus, wenn irgend möglich, vor der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Dass das Bestehen von Diabetes keine Gegenanzeige gegen die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes abgiebt, haben wir bereits an einer frühern Stelle dieses Berichtes hervorgehoben. Ebenso wurde schon erwähnt, dass das Vorhandensein von pyämischen Symptomen von der Operation nicht abhalten darf, ja dass im Gegentheil, wie mehrfache Beobachtungen zeigen, durch sie unter solchen Umständen noch das Leben des Kranken gerettet werden kann.

Fälle von *Blosslegung, bez. Verletzung des Sinus transversus* bei der Aufmeisselung des Warzenfort-

satzes sind in den letzten beiden Jahren wieder mehrfach veröffentlicht worden. Der ersteren Gruppe gehören 4 Beobachtungen von Hessler an, der letzteren 3 Fälle von Schmiegelow, 2 von Lucae und je 1 von Mc Bride, Jacobson, Jacoby und Scherrer. So unangenehm ein solches Ereigniss bei der Operation auch ist, schon weil es gewöhnlich deren Unterbrechung nothwendig macht, so pflegen gefährliche Folgeerscheinungen doch in der Regel nicht einzutreten. Die Blutung stand auf Tamponade mit Jodoformgaze, bei der Mehrzahl der Kranken verschwanden sogar, obwohl der eigentliche Zweck des operativen Eingriffes nicht erreicht worden war, die früher vorhandenen bedrohlichen Symptome und der schliessliche Ausgang war der in Heilung. Ein etwaiger Fehler bei der Operation konnte keinem der genannten Autoren zur Last gelegt werden, Schuld waren eben nur die abnormen Lagerungsverhältnisse des Sinus in den betreffenden Fällen. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, dass eine solche Verletzung auch einmal die gefährlichsten Consequenzen nach sich ziehen kann, daher auf ihre Vermeidung stets die grösste Sorgfalt gerichtet werden muss.

Zum Schlusse sei noch eine Beobachtung Jacoby's erwähnt, welche einen neuen Beweis für die Richtigkeit des von Schwartze gegebenen Rathes liefert, bei der *Irrigation des Operationskanales während der Nachbehandlung* bezüglich der Fallhöhe des Wassers mit der äussersten Vorsicht zu Werke zu gehen. Es stellte sich nämlich bei der Pat., trotzdem dass nur bei gewöhnlicher Fallhöhe irrigirt worden war, eine 10 Std. anhaltende Bewusstlosigkeit, verbunden mit starker Herabsetzung der Herzfunktion, ein. Wahrscheinlich lag den bedrohlichen Erscheinungen hier, wie gewöhnlich in derartigen Fällen, ein Eindringen des Wassers in die Schädelhöhle zu Grunde, ermöglicht durch eine cariöse Perforation

des Tegmen tympani, bez. das Vorhandensein eines subduralen Abscesses. Die Kr. ging kurze Zeit nachher an Hirnabscess und Pyämie zu Grunde, deren Symptome übrigens schon vor der Operation bestanden hatten.

5) *Otitis media diphtherica.* Hirsch[1]) und Siebenmann[2]) hatten Gelegenheit, in je einem einschlägigen Falle die Sektion machen zu können.

In der Beobachtung von Hirsch handelte es sich um ein $1^3/_4$ J. altes Kind, welches an Larynx- und Rachendiphtherie gestorben war. Die Schleimhaut der Paukenhöhle zeigte sich sehr stark geschwollen und mit einer zähen membranösen Masse bedeckt, die der Mucosa fest anhaftete und sich nicht abziehen liess. Aus der Tiefe quoll schleimig-eitriges Exsudat hervor. Bei der mikroskopischen Untersuchung der nach der Weigert'schen Methode behandelten Präparate ergab es sich, dass die Pseudomembranen aus einem dichten fibrinösen Maschenwerk bestanden, in welchem zahlreiche Blutzellen, weisse Blutkörperchen und Mikrokokkenhaufen eingelagert waren. Desgleichen sah man viele Fibrinfäden mit kettenförmig angeordneten Mikrokokken besetzt. Das Epithellager der Schleimhaut war fast gänzlich zu Grunde gegangen. Einzelne Epithelzellen erschienen überall umhergesprengt und lagen vereinzelt innerhalb und ausserhalb der Mucosa im Fibrinfaserwerk eingebettet; dieselben boten das Bild der Coagulationsnekrose in ihren verschiedenen Stadien, zum Theil war der Zellenkern noch erhalten, in anderen Zellen konnte man ihn nur noch schwach erkennen oder der Kern war völlig verschwunden und die ganze Zelle mit geronnenem, hier und da körnigem Protoplasma angefüllt. Die Fibrinmassen beschränkten sich übrigens nicht auf die Oberfläche der Schleimhaut, sondern sie drangen tief in dieselbe ein, bis in die dem Knochen anliegenden Schichten, das Bindegewebe auseinander reissend und grosse Lücken bildend, welche von einem dichten Fibrinfadenwerk ausgefüllt wurden. Desgleichen war die ganze Schleimhaut von zahllosen Eiterzellen durchsetzt. Die Intensität der geschilderten Veränderungen gestaltete sich mit dem Vorschreiten nach der Tiefe zu geringer. An manchen Stellen der Paukenhöhlenschleimhaut be-

1) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 101. 1888.
2) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 1. p. 1. 1889.

sass der Process nur den Charakter einer einfach croupösen Entzündung, d. h. die Fibrinfäden lagen der Mucosa nur auf, die Epithelschicht fehlte und die Schleimhaut selbst zeigte sich zwar mit Eiterzellen infiltrirt, sonst aber nicht verändert. In der Tuba Eustachii waren die Entzündungserscheinungen verhältnissmässig unbedeutend, woraus von Hirsch auf eine Infektion der Paukenhöhle, nicht durch direkte Fortpflanzung, sondern auf dem Wege der Blut- und Lymphbahn geschlossen wird. Doch konnte es sich eben so gut auch um ein direktes Hineinschleudern von infektiösem Material in die Paukenhöhle, sei es durch forcirte Respirationsbewegungen oder bei etwaigen Ausspülungen der Nase u. s. w., gehandelt haben.

Siebenmann konnte in dem von ihm untersuchten Falle, der ein mit Scharlachdiphtherie des Rachens, der Nase und des Ohres behaftetes und an Septikämie zu Grunde gegangenes Kind betraf, desgleichen constatiren, dass die die Paukenhöhle ausfüllenden fibrinösen Massen grösstentheils aus Eiterzellen bestanden, welche entweder durch ein Fibrinnetz zusammengehalten wurden, oder unter dem Deckglase frei umherschwammen, und dass ferner das ganze Präparat von Mikrokokken übersäet war. Anders dagegen verhielt es sich mit einer speckigen frischen Diphtheriemembran, die sich in einer durch die entzündliche Schleimhautschwellung allseitig abgeschlossenen pneumatischen Zelle des Warzenfortsatzes vorfand, insofern es hier nämlich auch bei Anwendung der besten Immersionssysteme nicht möglich war, Mikrokokken nachzuweisen. Dieser Befund würde sehr wohl zu der von Heubner vertretenen Anschauung stimmen, dass die Streptokokkenentwickelung in den diphtherischen Partien erst auf einer nachträglichen Einwanderung von aussen beruht und dass dieselbe mithin als ein sekundärer Process aufgefasst werden muss, welcher mit der Pathogenese der Diphtherie nichts zu thun hat, der aber den Beginn der septischen Infektion bedeutet.

6) *Syphilis der Paukenhöhle.* Die Paukenhöhle kann bei constitutioneller Syphilis sowohl unter dem Bilde der eitrigen Entzündung, als unter dem der Sklerose oder des chronischen exsudativen Katarrhs erkranken.

Kirchner[1]) beobachtete einen Fall der letztern Art bei einem 29jähr. Mann, welcher wiederholt über heftige Schmerzen in der Tiefe des Ohres, sowie über zeitweise auftretende mässige Schwerhörigkeit klagte, und bei dessen Untersuchung das Trommelfell diffus geröthet, am Rande lebhaft injicirt und im Cavum tympani ein seröses Exsudat constatirt wurde. Während die Erscheinungen mithin intra vitam kaum von denjenigen abwichen, wie man sie auch ohne Lues oft bei einfachen katarrhalischen Paukenhöhlenentzündungen findet, zeigten sich nach dem durch Selbstmord erfolgten Tode des Pat. bei der *Sektion* für die Syphilis höchst charakteristische Veränderungen. Die in der nur wenig verdickten Schleimhaut der Paukenhöhle gelegenen Gefässe waren nämlich ohne Unterschied ihrer Grösse von einem ausgebreiteten, concentrisch die ganze Gefässwand durchdringenden kleinzelligen Infiltrat umgeben, ferner bestanden degenerative Vorgänge an den Endothelien und ausserdem war an den grösseren Arterienstämmchen auf dem Promontorium noch eine bedeutende Verengerung des Lumen vorhanden, welche sich durch Wucherung der Intima in Folge einer Endarteriitis syphilitica ausgebildet hatte. Eine zweite Gruppe charakteristischer Veränderungen betraf das Periost und den Knochen. In den tiefen periostalen Schichten der Schleimhaut des Promontorium fanden sich eigenthümliche, linsenförmige Knochenbildungen, die sich von dem übrigen Knochen der innern Paukenhöhlenwand scharf abgrenzten und unter einander, 2—3 aufeinanderfolgend, durch Perioststreifen rosenkranzähnlich verbunden waren. Die gleichen linsenförmigen Knochenauflagerungen liessen sich auch in einigen Havers'schen Kanälen nachweisen, jedoch in kleinerem Maassstabe, ferner sah man hier kleinzellige Infiltration und Pigmentansammlung über längere Strecken der Havers'schen Kanäle sich ausdehnend, sowie ausserdem noch neugebildetes Bindegewebe und eine grössere Anzahl ovaler und runder Zellen. Der Knochen der innern Paukenhöhlenwand selbst war auf Grund der durch die Gefässalterationen gesetzten Ernährungsstörungen stellenweise geschwunden, es zeigten sich mit körnigem Detritus erfüllte Hohlräume, in welche die von Pigmentkörnchen erfüllten und zum Theil gänzlich obliterirten Gefässe mündeten. An dem ovalen und dem runden

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVIII. 3. p. 172. 1889.

Fenster, sowie an der Fussplatte des Steigbügels fehlten in diesem Falle die von anderen Autoren beobachteten Knochenbildungen und Verdickungen des Periost, dagegen bestand auch hier die geschilderte kleinzellige Infiltration der Gefässe. Kirchner bemerkt, dass die während des Lebens bei dem Pat. aufgetretenen Neuralgien offenbar der Erkrankung des Periost und der Gefässe ihre Entstehung verdankten; dieselben werden übrigens bei luetischen Individuen häufig schon zu einer Zeit beobachtet, wann sich Störungen des Hörvermögens oder Veränderungen am Trommelfell und in der Paukenhöhle noch nicht constatiren lassen, und können daher unter Umständen den Verdacht auf etwa vorhandene constitutionelle Syphilis hinlenken.

7) *Polypen des Ohres.* Den Ausführungen Kiesselbach's[1]) zu Folge entstehen Polypen der Paukenhöhle und des äussern Gehörganges in der Regel nur dann, wenn an den betroffenen Partien ein chronisch entzündlicher Zustand vorhanden ist. Ihre Umhüllung wird wenigstens in dem untern Theile den gleichen Charakter haben wie die ihnen als Ursprungsort dienende Haut oder Schleimhaut und wird demnach auch den nämlichen Erkrankungen unterworfen sein. War also zur Zeit der Bildung des Polypen überhaupt keine Sekretion vorhanden, so braucht eine solche durch ihn auch nicht hervorgerufen zu werden. In anderen Fällen beobachten wir eine Absonderung rein schleimiger bis eitriger Natur, an deren Produktion meist die Schleimhaut des Polypen und seiner Umgebung in gleicher Weise Antheil nimmt. Jedoch kommt es auch vor, dass die Paukenhöhlenschleimhaut nur Schleim, die Oberfläche des ulcerirten Polypen Eiter absondert oder dass der Polyp selbständig erkrankt ist und allein noch die Fortdauer der Eiterung verschuldet. Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung finden wir

---

[1]) Deutsch. Arch. f. klin. Med. XLII. 1—3. p. 175. 1887.

unter den beiden letzterwähnten Umständen sowohl an der Oberfläche des Polypen, wie in der Tiefe der Furchen kleinere oder grössere Defekte in der Epitheldecke, welche zu reichlicher Eiterproduktion Veranlassung geben. Desgleichen pflanzen sich die entzündlichen Veränderungen in die Tiefe fort, wo sie entweder eine diffuse oder herdförmige kleinzellige Infiltration bewirken, und greifen gelegentlich auch auf die im Innern der Polypen enthaltenen Cysten über. Wie an der Oberfläche entstehen an der Cystenwand Epitheldefekte und es ergiesst sich in den Cystenraum ein dichter Strom von Eiterzellen, welche dann weiterhin zerfallen, oder quellen, oder sich durch Verschmelzung in vielkernige Zellen umwandeln. Noch zwei andere Arten von Zellen werden in solchen Cysten gefunden, nämlich 1) die bereits von Moos und Steinbrügge beschriebenen amöboidenähnlichen und 2) eine annähernd halbkugelige Form von bedeutender Grösse, welche letztere an den von Epithel entblössten Stellen mit ihrer platten Seite der Cystenwand aufsitzen oder in der Flüssigkeit suspendirt sind. Diese halbkugeligen Zellen sind immer vielkernig, ihr abgerundeter freier Rand ist mit Wimpern behaftet, die am frischen Präparate Flimmerbewegung zeigen, und ferner besitzen sie auch manchmal grössere Sprossen, theils mit Kernen, theils ohne solche. Wahrscheinlich handelt es sich bei ihnen um Abkömmlinge von Epithelzellen, also um Riesenflimmerzellen, während die amöboiden Formen wohl als Abkömmlinge von Wanderzellen anzusehen sind.

Ein Fall von *polypösem Angiom* im Ohre eines 6jähr. Mädchens ist von Richards[1]) beobachtet worden. Die

[1]) Transact. of the Amer. otol. soc. XXI. ann. meet. Vol. 4. Part. 2. p. 203. 1888.

Geschwulst füllte fast den ganzen Gehörgang aus, hatte eine dunkel purpurrothe Farbe und entsprang an der Aussenfläche des Trommelfelles nahe dem durch den kurzen Hammerfortsatz gebildeten Vorsprung. Das übrige Trommelfell erschien eingezogen, dunkel grauroth, ohne Perforation. Bei der Entfernung des Polypen mit der Schlinge war die Blutung ungewöhnlich stark, allein trotzdem verlor jener nur wenig von seiner tiefrothen Färbung. Der Polypenrest wurde durch Aetzungen mit Chromsäure beseitigt. Die begleitende Otorrhöe sistirte bald hiernach.

Bezüglich der *durch Ohrpolypen bewirkten Folgeerscheinungen* seien zuerst 2 Beobachtungen von Pins[1]) und Suarez de Mendoza[2]) erwähnt, in welchen es sich um eine reflektorisch erzeugte *Epilepsie* handelte. Berührung der Geschwülste rief Schwindel, Herzklopfen und Uebelkeit, stärkerer Druck einen vollständigen epileptischen Paroxysmus hervor. Die Anfälle verloren sich nach Entfernung der Polypen dauernd. — In einem von Blake[3]) mitgetheilten Falle, bei einem Mann von 45 J., bestanden *Schwindel, Gefühl von Taubheit in der entsprechenden Gesichtshälfte, später ausgesprochene Facialisparalyse;* der Polyp ging von dem oberen und hinteren Theile der Paukenhöhe aus und übte einen beträchtlichen Druck auf den Amboss, sowie auf die Gegend des Facialkanales, dessen knöcherne Wandungen zudem vermuthlich defekt waren. Nach Entfernung des Tumor und der durch denselben zurückgehaltenen Eiter- und Epidermismassen erfolgte Heilung, jedoch traten ungefähr 1 Jahr später, gelegentlich eines Recidives der Otorrhöe und des Polypen auch der Schwindel und die Gesichtslähmung von Neuem auf, um mit Beseitigung jener abermals zu verschwinden. In einer zweiten, eine 45jähr. Frau betreffenden Beobachtung Blake's war ebenfalls *Schwindel* vorhanden. Derselbe, zu Anfang geringfügig und nur bei stärkerem Blutandrang zum Kopfe hervortretend, wurde später so heftig, dass die Kranke das Bett nicht mehr verlassen konnte und sich bei jeder Bewegung des Kopfes, der Arme und des oberen Theiles des Rumpfes

---

[1]) Internat. klin. Rundschau. Nr. 23. 1888.

[2]) Rev. mens. de laryngol., d'otol. etc. IX. 8. p. 441. 1888.

[3]) Boston med. and surg. Journ. CXVIII. 7. p. 161. 1888.

Uebelkeiten einstellten. Auch hier bewirkte der Polyp, dessen Hauptmasse zwischen der Aussenwand der Paukenhöhle und dem Ambosskörper gelegen war, offenbar einen erhöhten Labyrinthdruck; auch hier folgte seiner Entfernung und der gründlichen Reinigung der Cavitas tympani binnen Kurzem vollständiges Aufhören des Schwindels.

Gomperz[1]) hat in Gruber's Klinik in 3 Fällen von chron. Mittelohreiterung und mehrfachen bis erbsengrossen Polypen des Trommelfelles und der Paukenhöhle unter Behandlung mit Luftdusche, Ausspritzungen und Einblasungen von Borsäurepulver eine Heilung der Otorrhöe und ein *spontanes Verschwinden der Polypen durch Schrumpfung* eintreten sehen. Die mikroskopische Untersuchung einzelner der Geschwülste, welche zu diesem Zwecke entfernt worden waren, ergab, dass es sich nicht etwa nur um Granulationen, sondern um wahre, mit Epithel bekleidete fibromatöse Polypen gehandelt hatte und dass die Ursache ihrer Schrumpfung in einer Obliteration der Arterien durch Endothelwucherung lag. Therapeutisch wird der Rath gegeben, in nicht dringenden Fällen von Ohrpolypen einige Tage mit der Operation zu warten, da sich die Polypen unter der oben erwähnten Behandlung vielleicht spontan zurückbilden.

Behandlung. Gruber[2]) empfiehlt auf Grund von Versuchen, welche Gomperz auf seine Anregung hin angestellt hat, die *Elektrolyse* zur Entfernung von Polypen und Granulationen, jedoch nur, wenn dieselben an für Schlinge, scharfen Löffel oder Ringmesser unzugänglichen Stellen sitzen, z. B. an der Membrana Shrapnelli oder den Paukenhöhlenwänden. Denn die Operation ist trotz Cocain-Anästhesie sehr schmerzhaft. Am besten verfährt man in der Art, dass eine Knopfelektrode als Kathode an den Warzenfortsatz kommt, während die mit der Anode verbundene Platinnadel, welche beiläufig nach allen Richtungen im Griffe drehbar ist und an der Spitze beliebig

---

[1]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXIII. 7. 8. 1889.
[2]) Wien. med. Bl. XII. 8. p. 117. 1889.

gekrümmt werden kann, möglichst tief in die Wucherung eingesenkt wird. Die Stromstärke wurde höchstens zu 10 Elementen einer *Siemens-Halske*'schen Batterie, die Dauer der Sitzung selten länger als 2 Minuten ertragen. Es kam vor, dass erbsengrosse Polypen nach einmaliger Anwendung der Elektrolyse binnen 13 Tagen verschwanden und zugleich die früher profuse Eiterung sistirte; andererseits können aber auch kleinere Granulationen mehrmalige Sitzungen erforderlich machen und die Otorrhöe braucht natürlich keineswegs immer mit dem Schwinden des Gewächses aufzuhören.

Zur Beseitigung von hartnäckig recidivirenden Ohrpolypen und Granulationen empfiehlt Rohrer[1]) *Einblasung von Pulvis herbae Sabinae,* mit Alaun und Cuprum sulfuricum gemischt, in das Mittelohr. Auch Bürkner[2]) hat das Sabinapulver zu gleichen Theilen mit Alumen ustum angewandt, und zwar zur Nachbehandlung nach Polypenoperationen. Die Wirkung war eine befriedigende, wenngleich nicht mit derjenigen von Höllensteinätzungen zu vergleichen; man soll nach Bürkner daher das Sabinapulver nur in Gebrauch ziehen, wenn einmal aus Mangel an Zeit, besonders in der poliklinischen Praxis, die Aetzung mit Argentum nitricum ausgesetzt werden muss.

8) *Subjektive Gehörsempfindungen.* Als Beitrag zur *Casuistik* der subjektiven Gehörsempfindungen seien zwei Beobachtungen erwähnt, welche allgemeines Interesse verdienen. Die eine derselben, von Kessel[3]) mitgetheilt, liefert eine neue Be-

---

[1]) Ber. über d. Naturf.-Vers. in Köln. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 244. 1889.
[2]) Ebenda XXVIII. 4. p. 270. 1889.
[3]) Thüring. ärztl. Corr.-Bl. Nr. 7. 1888.

stätigung für die zuerst von Schwartze und Köppe hervorgehobene Thatsache, dass *namentlich bei bestehender erblicher Belastung subjektive Geräusche sich leicht in Gehörshallucinationen umsetzen und dass auf Grund dessen eine psychische Störung eintreten kann, während umgekehrt in Fällen bereits entwickelter Psychose mitunter eine Heilung dieser durch Beseitigung des causalen Ohrenleidens möglich ist.*

Der 60jähr. Kr. hörte mit beiden Ohren Stimmen, welche nach aussen projicirt wurden. Bei der Untersuchung wurde links ein Cerumenpfropf, rechts eine beträchtliche Inversion, Retroversion und Rotation des Hammers mit ihren Folgeerscheinungen gefunden. Die Therapie bestand in Entfernung des Cerumenpfropfes durch Ausspritzen und auf der anderen Seite in der Durchschneidung der Sehne des Tensor tympani, sie hatte auf jedem Ohre sofort ein Verschwinden der Gehörshallucinationen zur Folge, desgleichen verloren sich der Kopfdruck und die früher oft Tage lang anhaltende Schlaflosigkeit und, da die genannten Störungen im weiteren Verlaufe nicht wiederkehrten, konnte der Pat. aus der Beobachtungsanstalt für Geisteskranke, in welcher er sich schon befand, entlassen werden. Derartige Fälle machen es natürlich zur Pflicht, bei Gegenwart von Gehörshallucinationen stets das Ohr einer sorgfältigen Untersuchung, bez. Behandlung zu unterziehen, wenn auch die letztere, wie Kessel desgleichen durch ein Beispiel belegt, leider häufig auf die Psychose keinen Einfluss haben wird.

Die zweite der hier wiederzugebenden Beobachtungen gehört Wagenhäuser[1]) an und betrifft die *subjektiven Geräusche, welche sich bei Facialislähmung einstellen können.*

Der 21 J. alte und mit frischer linkseitiger Paralyse des Gesichtsnerven behaftete Kr. klagte über eine eigenthümliche, ihn in hohem Grade belästigende Empfindung im linken Ohre, darin bestehend, dass jeder starke Schall daselbst ein tiefes brummendes oder schnurrendes Geräusch hervorrief, welches so lange anhielt, als der Schall

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 170. 1888.

währte. Laute Sprache, Gesang u. dergl. waren daher eine wahre Qual für den Patienten. Die Untersuchung ergab Hörweite, Tonempfindung und Trommelfellbild normal; bei der Zuleitung eines kräftigen Stimmgabeltones durch die Luft trat auch das subjektive Geräusch auf, dagegen fehlte dasselbe bei der Zuleitung durch den Knochen und ebenso unmittelbar nach ausgeführter Luftdusche. Der weitere Verlauf gestaltete sich in der Art, dass das Geräusch allmählich immer schwächer wurde und sich schliesslich ganz verlor, dann aber trat nach mehreren Monaten ein Rückfall ein, und zwar zeigte sich das gleiche Geräusch jedesmal beim Elektrisiren, sowie bei jedem Versuch, den Mund zu bewegen oder das Auge zu schliessen. Bis zur vollständigen Heilung, welche mit der zunehmenden Besserung der Facialisparalyse Hand in Hand ging, verfloss beinahe $^1/_2$ Jahr. — Wagenhäuser führt die in diesem Falle beobachteten Ohrgeräusche auf vorübergehende klonische Contraktionen des M. stapedius zurück. Er nimmt mit Urbantschitsch an, dass bei bestehender peripherischer Facialislähmung die vereinzelten nicht gelähmten Aeste durch jeden den Nerven betreffenden Innervationsversuch in eine abnorm erhöhte Thätigkeit versetzt werden. Daher entstand, beiläufig eine schon vielfach gemachte Beobachtung, ein brummendes Geräusch in dem entsprechenden Ohre, sowohl bei der elektrischen Reizung einzelner vom Facialis versorgter Muskeln, als auch bei Bewegungsversuchen der mimischen Gesichtsmuskulatur; in gleicher Weise wurde der beim Hörakte regelmässig in Funktion tretende Stapedius durch äussere Schalleindrücke zu erhöhter Contraktion angeregt und das Resultat war die nämliche subjektive Gehörsempfindung.

Die verschiedenen Beiträge zur *Behandlung* der Ohrgeräusche bringen nichts wesentlich Neues. Allseitig wird auf die Wichtigkeit der *causalen Therapie* hingewiesen und betont, dass wir noch am meisten Chance haben, die Geräusche zum Verschwinden zu bringen, wenn es uns gelingt, die denselben zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse zu bessern. Um das zu erreichen, ist aber nicht nur eine Untersuchung des Gehörorgans in allen seinen Theilen nothwendig, sondern auch

das Verhalten der übrigen Organe, besonders der Nase und des Nasenrachenraumes, sowie der Zustand des Gesammtorganismus muss auf das Genaueste berücksichtigt werden. So berichtet z. B. Thorner[1]) über einen Fall, in welchem ein beiderseitiger chron. Mittelohrkatarrh mit starken subjektiven Geräuschen vorlag, ferner eine Deviation des Septum narium in seinem hinteren Theile nach links, in seinem vorderen nach rechts und ein Verschluss des rechten Nasenloches durch eine beträchtlich dicke Membran von zum Theil knorpliger Beschaffenheit und wo die Störungen Seitens des rechten Ohres erst nach Hebung der geschilderten Veränderungen in der Nasenhöhle verschwanden. Der Indicatio causalis genügten jedenfalls auch die *subcutanen Pilocarpininjektionen* (täglich 0.01 g mit darauf folgenden warmen Einwickelungen), von welchen Eichbaum[2]) bei einem Kranken mit chron. Paukenhöhlenkatarrh und continuirlichen Ohrgeräuschen einen eklatanten Erfolg gesehen hat. Nach Eitelberg[3]) erweisen sich die Pilocarpininjektionen besonders bei luetischem Charakter der subjektiven Gehörsempfindungen als sehr nützlich.

Die *Elektricität* wird von Eitelberg, Althaus[4]) und Eichbaum empfohlen, und zwar von Ersterem in Form des inducirten, von den beiden letzterwähnten Autoren in Form des constanten Stromes. Eichbaum bemerkt, dass er von dem Induktionsstrome niemals einen nennenswerthen Vortheil, dagegen wiederholt eine auffällige

---

1) Cincinnati Lancet-Clinic. May 18. 1889.

2) Ueber subjektive Gehörswahrnehmungen u. deren Behandlung. Berlin u. Neuwied 1888. Heuser.

3) Wien. Klinik. X. 7. p. 193. 1889.

4) Deutsch. Arch. f. klin. Med. XLII. 5. p. 415. 1888.

Zunahme des Ohrensausens gesehen hat. Beim Gebrauch des constanten Stromes räth er, die differente Elektrode auf den Tragus zu appliciren, während die indifferente Elektrode in die Nackengegend zu liegen kommt. Für ausserordentlich wichtig erklärt er das Ein- und Ausschleichen des Stromes mit Hülfe eines Rheostaten, dagegen ist jedes plötzliche Hereinbrechen des Stromes unter allen Umständen zu vermeiden und dürfen deshalb auch *Volta*'sche Alternativen und plötzliche Stromesunterbrechungen niemals angewandt werden. In der ersten Sitzung ist Eichbaum nicht über 0.25—0.5 M.-A. hinausgegangen, weiterhin wurde die Intensität des Stromes allmählich gesteigert, ohne jedoch 2 M.-A. zu überschreiten; die Sitzungen wurden jeden 2. Tag wiederholt und dauerten 3 Minuten. Der Erfolg machte sich bereits nach wenigen Sitzungen, häufig sogar schon während und nach der ersten bemerkbar, er ist übrigens unabhängig von der Form des zu Grunde liegenden Ohrenleidens und zeigt sich mitunter noch in Fällen, wo alle anderen Behandlungsmethoden im Stiche gelassen haben. Zeitweise auftretende Ohrgeräusche werden durch den constanten Strom schneller und vollständiger beseitigt als continuirliche.

Unter den sonst noch zur Behandlung der subjektiven Gehörsempfindungen empfohlenen neueren Mitteln haben wir das *Bromäthyl* (Löwenberg[1]) und das *Cocain* (Kiesselbach[2]) hervorzuheben. Die Dämpfe des Bromäthyl werden aus der das Medikament enthaltenden Flasche in einen Kautschukballon aspirirt und alsdann mittels des letz-

[1]) Rev. de laryngol., d'otol. etc. X. 22. p. 680. 1889.
[2]) Mon.-Schr. f. Ohrenhkde. u. s. w. XXIII. 9. 1889.

teren direkt durch den Katheter in das Mittelohr eingetrieben. Das Cocain verwandte Kiesselbach in Form von Einspritzungen in die Tuba, welche, zu 5—10 Tropfen einer anfänglich 4proc. und dann bis zu 10% steigenden Lösung, in Zwischenräumen von 3—5 Tagen gemacht wurden. Nicht selten zeigte sich 1/4—1/2 Stunde nach einer der ersten Injektionen Schwindel, manchmal mit Erbrechen, auch erfuhren die Geräusche im Beginne zuweilen eine vorübergehende Steigerung. Was den Erfolg der Cocainbehandlung betrifft, so liess sich ein solcher sowohl in frischen, als in chronischen Fällen constatiren. Subjektive Gehörsempfindungen der verschiedensten Art, wie Pulsiren, Sausen, Brummen, Pfeifen oder Klingen, können mehr oder weniger rasch verschwinden, bei frischen Formen oft sogar schon nach der ersten Einspritzung. Am hartnäckigsten erwies sich das Geräusch, welches die Pat. als Kochen, Sieden oder Zischen zu bezeichnen pflegen. Ferner wurde gar kein Nutzen beobachtet in einigen Fällen von alter Sklerose und bei einem Kranken mit Schwerhörigkeit und Ohrensausen nach Syphilis. Wo eine Besserung eintritt, sieht man mit der Abnahme der Geräusche nicht selten auch den gleichzeitig bestehenden Schwindel aufhören, eine Wirkung, welche das Cocain wohl seiner Eigenschaft verdankt, in mittleren Gaben den arteriellen Blutdruck herabzusetzen.

9) *Nervöser Ohrenschmerz.* In zwei von Wagenhäuser[1]) mitgetheilten Fällen war eine syphilitische Ulceration der Epiglottis, in einem dritten ein nekrotischer Process am Boden der gleichseitigen Nasenhälfte Ursache der Otalgia nervosa. Bei den ersterwähnten Kranken traten die Schmerzen im Ohre mit besonderer Heftigkeit

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 171. 1888.

auf, wenn Schluckbewegungen gemacht wurden, so dass die Betroffenen es vorzogen, lieber nichts zu geniessen als sich den dabei entstehenden Qualen auszusetzen. Bei dem Patienten mit Nekrose des Nasenbodens konnten durch Berührung des Sequesters jedesmal lebhafte, in das Ohr und in die Zähne ausstrahlende Schmerzen hervorgerufen werden. Mit der Heilung des Grundleidens verschwanden in allen 3 Fällen auch die otalgischen Beschwerden.

Blau[1]) berichtet über eine *Neuralgie der Warzengegend* bei einem 8 J. alten, sehr erregbaren und anämischen Mädchen. Das Kind hatte während der Masern eine beiderseitige akute Otitis media suppurativa bekommen, jedoch war letztere zur Zeit bereits wieder im Rückgange begriffen, die Otorrhöe sistirte, die Perforation schloss sich und das Trommelfell näherte sich in seinem Aussehen immer mehr der Norm. Die Schmerzen strahlten von der rechten Regio mastoidea in die Ohrmuschel und über die ganze entsprechende Kopfhälfte aus; sie waren ferner nicht constant vorhanden, sondern erschienen in einzelnen Anfällen, welche gewöhnlich in den ersten Nachtstunden begannen und bis zum Morgen oder selbst in den Vormittag hinein andauerten. Während der Anfälle war der Warzenfortsatz auf Druck sehr empfindlich, jede Berührung der Ohrmuschel schmerzte, die den Processus mastoideus bedeckende Haut war leicht geröthet und geschwollen; in den freien Intervallen dagegen zeigte der Warzenfortsatz ein vollkommen normales Aussehen und es liess sich weder bei Druck noch bei der Perkussion eine abnorme Empfindlichkeit desselben constatiren. Fieber war nicht vorhanden. In dieser Weise zog sich das Leiden 10 Tage lang hin, die mit Beginn jeder Nacht sich einstellenden heftigen Schmerzen raubten dem Kinde ganz und gar die nächtliche Ruhe und brachten dasselbe sehr bedeutend herunter. Dann verschwanden die Anfälle ebenso plötzlich wieder, wie sie erschienen waren. Das zuletzt verordnete Mittel war salicylsaures Natron gewesen[2]); vorher waren ohne Erfolg narkotische Einreibungen, ein Vesicans und innerlich Chinin mit Eisen in Gebrauch gezogen worden.

---

[1]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 146. 1888.

[2]) Die Beobachtung stammt aus dem Beginn des Jahres 1886.

Therapeutisch wird gegen die Otalgia nervosa von Gomperz[1]) das Antipyrin, von Wagenhäuser das Antifebrin und von Thorner[2]) das Salol empfohlen. Von dem Antipyrin verschreibe man 3 Pulver von je 0.5 g und weise den Patienten an, davon 2 Pulver auf einmal und, wenn die Schmerzen nach 2 Std. nicht nachgelassen haben sollten, auch das dritte zu nehmen. Das Antifebrin erwies sich mehrmals in frischen Fällen der atypischen Form ohne nachweisbare Ursache als nützlich; man gebe 0.5 g pro dosi, 2—3mal täglich. Die Darreichungsweise des Salol wäre 3mal in 3stündlichen Intervallen je 0.6 g.

D. Inneres Ohr.

1) *Menière'scher Symptomcomplex.* Baginsky[3]) spricht sich auf's Neue gegen die Abhängigkeit des Menière'schen Symptomcomplexes von Erkrankungen des Labyrinthes aus. Weder die experimentelle noch die klinische Forschung bieten nach ihm dieser Behauptung irgend welche Stütze, erstere nicht, weil die an den halbcirkelförmigen Kanälen angestellten Versuche keine Bedeutung derselben für die Erhaltung des Gleichgewichtes ergeben haben und ausserdem bei der sogenannten Menière'schen Krankheit ein Symptom, nämlich die Taubheit, vorhanden ist, welches sich durch eine Läsion der Bogengänge überhaupt nicht erklären lässt, die klinische Beobachtung aber nicht, weil in einem Theile der angezogenen Fälle gleichzeitige Alterationen des Gehirns nicht ausgeschlossen werden können und zudem eine Reihe von Mittheilungen zuverlässiger Autoren sowohl über Reizungs- als Lähmungszustände des Labyrinthes vorliegt, in welchen jede Spur von Schwin-

---

[1]) Vergl. Gruber, Aerztl. Bericht d. k. k. Allgem. Krankenhauses zu Wien vom J. 1887. p. 185. Wien 1889.

[2]) Cincinnati Lancet-Clinic. Dec. 10. 1887.

[3]) Berl. klin. Wchnschr. XXV. 45. 46. 1888.

del vermisst wurde. Wo neben Erkrankungen des Ohres Menière'sche Symptome in Erscheinung treten, haben wir anzunehmen, dass entweder die dem Labyrinth benachbarten Hirnpartien an dem pathologischen Processe betheiligt sind, oder dass ein in der Paukenhöhle befindliches Exsudat durch eine Lücke im Tegmen tympani einen Druck auf das Cerebrum ausübt, oder dass es sich endlich, z. B. bei Cerumenpfröpfen, Affektionen der Tuba Eustachii u. s. w., um reflektorische Vorgänge von Seiten des Plexus tympanicus handelt. Cerebrale Erkrankungen sind, wie bekannt, für sich allein im Stande, das vollständige Bild des Morbus Menière hervorzurufen. Dieses gilt sowohl von den palpablen Centralaffektionen, den Entzündungen und Tumoren im Bereiche der hinteren Schädelgrube, welche beiläufig in den meisten Fällen im Spiele sind, als auch von den funktionellen Störungen des Gehirns, wie sie bei der Hysterie und Hysteroepilepsie zum Ausdrucke gelangen. Desgleichen wird der Menière'sche Symptomcomplex mitunter im Verlaufe der Syphilis und der Tabes dorsualis beobachtet, und zwar sieht man hier vielfach ganz akute Formen, welche sich mit Bewusstseinsverlust einleiten und den apoplektiformen Charakter an sich tragen. Wie man bei den beiden letztgenannten Krankheitsformen die Entstehung der Menière'schen Symptome erklären soll, lässt sich schwer sagen, um so mehr, als aus der gleichen Ursache auch einfache progressive Ertaubungen ohne jedweden begleitenden Schwindel u. s. w. vorkommen. Dagegen ist die Erklärung der Hörstörungen bei den organischen Veränderungen im Gehirn leicht; dieselben beruhen entweder auf einer direkten Beeinträchtigung des Acusticus, sei es durch Druck oder in anderer

Weise, oder sie haben darin ihren Grund, dass sich eine im subduralen Raume bestehende Drucksteigerung durch Vermittelung der Aquädukte auf das innere Ohr fortpflanzt.

Ganz in der gleichen Weise wie Baginsky äussert sich Steiner[1]) über die Theorie des Menière'schen Schwindels. Auch er führt den letzteren einzig auf centrale Läsionen zurück, welche in Alterationen des Gehirns oder seiner Häute oder in geänderten Druckverhältnissen gesucht werden müssen. Die Pathologie aber, fügt er hinzu, sollte hierbei am wenigsten auf die Bogengänge recurriren, denn sie verfügt über Fälle, in denen trotz des Fehlens aller Bogengänge oder der Ausfüllung derselben durch Blutgerinnsel Gleichgewichtsstörungen intra vitam niemals beobachtet wurden.

2) *Erkrankungen des Acusticusstammes neben endocraniellen Affektionen.* Nach den Beobachtungen von Gradenigo[2]) lässt sich in den meisten Fällen von Neuritis nervi optici aus centraler Ursache (Gehirntumoren, Meningitis u. s. w.) der Nachweis führen, dass auch der Hörnerv leichte Nutritionsstörungen erlitten hat, indem derselbe zwar bei der funktionellen Prüfung nichts Ungewöhnliches darbietet, bei der elektrischen Prüfung dagegen auf beiden Seiten eine abnorme Ueber-erregbarkeit zeigt. Das Vorhandensein eines beträchtlichen Grades von elektrischer Ueberreizbarkeit des Acusticus soll bei persistirendem Charakter der letzteren und Integrität des Gehörorganes direkt eine intracranielle Erkrankung andeuten, während man freilich umgekehrt nicht sagen kann, dass das

---

[1]) Deutsche med. Wchnschr. XV. 47. 1889.

[2]) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 105. 1888.

Fehlen einer Uebererregbarkeit eine endocranielle Erkrankung ausschliesst. In den seltenen Fällen, in welchen ein Cerebralleiden zu einer ausgesprochenen Funktionsstörung der Acustici führt, kann nach Gradenigo ein eigenartiger Typus von Taubheit auftreten, welcher sich von der durch Affektionen des inneren Ohres erzeugten Taubheit dadurch unterscheidet, dass die Perception für hohe Töne und für die Uhr ziemlich gut erhalten, diejenige aber für die mittleren Töne defekt ist.

3) *Nervöse Taubheit in Folge von Meningitis.*

Der Kranke, über welchen Steinbrügge[1]) berichtet, war 3mal von Encephalo-Meningitis befallen worden, das erste Mal nach einem Trauma, während die beiden anderen Attacken spontan, vielleicht auf Grund einer durch das Trauma erhöhten Disposition, aufgetreten waren. In dem letzten Anfalle war der Patient nach 3tägiger Krankheitsdauer zu Grunde gegangen. Die *Sektion* des linken Schläfebeines, auf welcher Seite auch die Hirnhäute am meisten afficirt waren, ergab, neben unwesentlichen Veränderungen im Mittelohre, eine eitrige Einbettung sowohl des Acusticusstammes und des Nervus vestibuli und cochleae bis in ihre feinen Verzweigungen, als auch eine solche des Nervus facialis bis in das Ganglion geniculum hinein; in der Gegend seines Eintrittes in den Modiolus zeigte der Hörnerv sogar einen vollständigen, 2 mm langen, von Eiterkörperchen erfüllten und nur noch Spuren von Nervenfasern enthaltenden Defekt. Die Veränderungen in der Schnecke erwiesen sich als theils älteren, theils neueren Datums. Zu den letzteren gehörten (übrigens nicht sehr zahlreiche) Ansammlungen von frischen Eiterkörperchen an den Rändern der Skalen, auf der Crista spiralis und auf der tympanalen Seite der Reissner'schen Membran, zu den ersteren eingedickte, amorphe, käsige, bräunlich gefärbte Massen, welche namentlich in der Scala tympani der Anfangswindung unterhalb der Lamina spiralis, sowie auf der Innenfläche der Membran des runden Fensters gefunden wurden. Ferner liess sich in der mittleren Windung eine Verdickung, Pigmentirung und theilweise Verwachsung der

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 2. p. 157. 1888.

Reissner'schen Membran mit der Crista und mit der Corti'schen Membran constatiren und es erschien in Folge dessen im Bereiche dieser Veränderungen der Ductus cochlearis verkleinert. Das Corti'sche Organ selbst war überall erhalten. Auch die Vorhofsgebilde, die Ampullen und Bogengänge boten wenigstens keine gröberen Veränderungen dar; desgleichen konnte man an dem Aquaeductus cochleae, sonst der gewöhnlichen Eingangspforte für das Krankheitsgift, nichts Pathologisches erkennen.

4) *Nervöse Taubheit in Folge von Masern.*

Gleichwie bei der Diphtheria faucium ist es Moos[1]) jetzt auch bei den Masern gelungen, den Nachweis zu führen, dass die hier mitunter auftretenden schweren Labyrinthaffektionen in der Invasion eines pathogenen Mikroorganismus ihren Grund haben.

Untersucht wurden die 4 Felsenbeine zweier an Morbillen erkrankter und an katarrhalischer Pneumonie zu Grunde gegangener Kinder; bei einem von diesen waren indessen durch die zu lange vorgenommene Entkalkung die Weichtheile des Labyrinthes zerstört worden, so dass die Präparate nur über einen Theil der häutigen Labyrinthgebilde und über die Veränderungen im Knochen Aufschluss gewähren konnten. Was zuerst das mittlere Ohr betrifft, so zeigte sich in ihm das Bild der katarrhalischen Otitis media. Die Schleimhaut war sehr stark geschwollen und hüllte die Gehörknöchelchen vollständig ein, das Lumen der Paukenhöhle war von einem gallertartigen Exsudate ausgefüllt. Diese Veränderungen hatten wahrscheinlich schon vor der Masernerkrankung bestanden, der Einfluss der letzteren, und zwar der durch sie veranlassten Gefässthrombose, machte sich aber auch hier geltend, indem nämlich die Rundzellen in der geschwollenen Schleimhaut zu massenhaften Körnchenzellen und Colloidkugeln umgewandelt waren, ihr Bindegewebsgerüst zum Theil durch fettige Degeneration zerfallen war und daher die Mucosa stellenweise ein schon makroskopisch sichtbares gefenstertes Aussehen erhalten hatte, ferner die Nische des runden Fensters total von einem Faserstoffgerinnsel ausgefüllt wurde, welches sich durch einen Riss in der unteren Hälfte der Membran der

---

[1]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XVIII. 2. p. 97. 1888.

Fenestra rotunda und durch die hier abgerissene Lamina spiralis membranacea hindurch bis in die Scala vestibuli fortsetzte und als dessen Quelle sich zahlreiche zerrissene Blutgefässe nachweisen liessen. Die Veränderungen, welche in den Labyrinthen constatirt wurden, waren zweierlei Art: 1) eine Gerinnung der Lymphe und Ansammlung von Lymphzellen innerhalb der geronnenen Massen und 2) eine über das ganze Felsenbein ausgebreitete Thrombose der Blutgefässe. Die Lymphgerinnung war ein weit verbreiteter Vorgang, sie fand sich nämlich in den halbcirkelförmigen Kanälen und den Ampullen, in den Binnenräumen des Utriculus und Sacculus, im Vorhofe rechts, dicht neben der freien Wand des Utriculus, in den Schneckenskalen beider Seiten, besonders ausgeprägt links in den beiden Schneckentreppen der ersten Windung. Ebenso wie die Lymphgerinnung mithin hier in weit ausgedehnterem Maasse vorhanden war als bei der Diphtherie, zeigten sich auch viel häufiger daneben Erscheinungen der regressiven Metamorphose sowohl an den Lymphzellen selbst als an den histologischen Elementen derjenigen Territorien, in welchen jene sich angehäuft hatten, oder zusammengelagert waren. Die Ursache zu diesen umfangreichen nekrobiotischen Processen, welche den Masern ganz besonders eigenthümlich zu sein scheinen, giebt nun aber die ausgebreitete Gefässthrombose ab, welche sich an allen Präparaten über das ganze Felsenbein erstreckte und deren Grad bisweilen ein solcher war, dass sich eine vollständige Gefässobliteration ausgebildet hatte. Die Wirkung der Thrombose der Blutgefässe, welche wir ihrerseits auf die von Moos nachgewiesene Verfettung und Abstossung, bez. den Zerfall der Gefässendothelien zurückführen können, äusserte sich an allen Gewebselementen und Bestandtheilen des Labyrinthes: an den Gefässen selbst durch eine hyaline Umwandlung oder hyaline Verdickung der Gefässwand oder durch eine Nekrose und Zerreissung derselben, mit consekutiven Blutungen, welche, wenn sie im Bereiche des Acusticus oder seiner Zweige stattfanden, zur Zertrümmerung der Nervensubstanz und zur Bildung grösserer oder kleinerer Lücken führten; am Musculus stapedius durch partielle wachsartige Degeneration des Muskelgewebes; an den Halbcirkelkanälen und Ampullen dadurch, dass die häutigen Bänder derselben atrophirten und zu Grunde gingen, in Folge dessen die häutigen Bogengänge und Ampullen ihre Stütze verloren und collabirten, ferner die

Endothelzellen im perilymphatischen und die Epithelzellen im endolymphatischen Raume, sowie die angesammelten Lymphzellen der regressiven Metamorphose anheimfielen und die Membrana propria an Stelle ihrer normalen streifigen Beschaffenheit ein homogenes glashelles Aussehen gewann; am Periost der knöchernen Halbcirkelkanäle und der Ampullen durch einen Zerfall oder eine hyaline Umwandlung des Periostes und eine consekutive Nekrose und Lückenbildung im benachbarten Knochen; am Knochengewebe selbst durch eine partielle Entkalkung und einen Schwund der Knochensubstanz mit vielfacher Höhlenbildung oder durch eine colloide Umwandlung des Endothels der Havers'schen Kanälchen, welche auf den Knochen übergriff und denselben in grösserem und geringerem Umfange zerstörte; am Knochenmark durch eine Nekrose oder colloide Degeneration des letzteren; endlich an den Nerven der Maculae und Cristae, dort wo dieselben zum Nervenepithel aufsteigen, durch eine Atrophie eines Theiles der Nervenfasern und an den Nerven der Schnecke durch einen Zerfall, welcher entweder schon zwischen den Blättern der Lamina spiralis ossea oder jedenfalls jenseits ihrer Durchtrittsstelle in Erscheinung trat.

Neben den bisher erwähnten Veränderungen beschreibt Moos ferner noch eine Reihe besonders bemerkenswerther Befunde, welche er an einzelnen Stellen des Labyrinthes angetroffen hat. So zeigte sich bei beiden Kindern der eine sagittale Bogengang in seinem lateralen Schenkel im Zustande der ausgesprochensten hyalinen Degeneration, welche sowohl die Wandungen des häutigen Kanales und einen Theil von dessen geronnenem Inhalt als auch den ganzen perilymphatischen Raum mitsammt seinen Ligamenten, Endothelien, Gefässen, dem Periost und den angesammelten Lymphzellen betraf. Im perilymphatischen Raume des einen horizontalen Bogenganges und desgleichen in den beiden Skalen der ersten Schneckenwindung des einen Felsenbeines bestand ein das Lumen ausfüllender Verknöcherungsprocess, und zwar konnte man deutlich erkennen, dass das Periost hierbei gänzlich unbetheiligt war und das Knochengewebe sich vielmehr aus den aufgehäuften lymphoiden Elementen entwickelt hatte. Sehr exquisit waren sodann die Veränderungen an den nervösen Gebilden in Vorhof und Schnecke. Die nervösen Endorgane in den Ampullen, dem Sacculus und Utriculus befanden sich im Zustande

der ausgesprochensten Atrophie. In der Cochlea manifestirten sich die krankhaften Störungen in der Form von Struktur- und Lageveränderungen an sämmtlichen Schichten des Ligamentum spirale, an der Reissner'schen Membran, welche in den Ductus cochlearis hineingesunken war, an der Membrana tectoria, der Membrana basilaris, der Crista spiralis und dem Corti'schen Organ; speciell an letzterem liess sich eine gewisse Regelmässigkeit in der Zeitfolge der Atrophie oder des gänzlichen Zerfalles oder Schwundes erkennen, indem am frühesten die inneren Epithelzellen untergingen, dann die Corti'schen und Deiters'schen Zellen, darauf die Corti'schen Bogen folgten, und zwar der innere früher als der äussere, dann die Lamina reticularis, während die äusseren Stützzellen dem Zerstörungsprocesse am längsten widerstanden. Die übrigbleibenden Gebilde des Corti'schen Organes hatten häufig eine Lageveränderung, eine Verschiebung in vertikaler und horizontaler Richtung erlitten.

Was nun den von Moos in seinen Fällen nachgewiesenen Mikroorganismus angeht, so charakterisirte sich derselbe als ein runder kugeliger, meist kettenbildender Coccus, also gleichwie bei der Diphtherie als ein Streptococcus. Ob er übrigens den specifischen Masernpilz darstellt, oder ob es sich auch hier um eine Mischinfektion handelt, muss noch offen gelassen werden. Dieser Coccus wurde gefunden: im rechten Felsenbein nur in den Markräumen, sowie an den Zerfallsprodukten der Nerven zwischen den Blättern der Lamina spiralis ossea, links ausserdem in den Havers'schen Kanälchen, im endo- und perilymphatischen Raume der Bogengänge, besonders massenhaft im Bereiche der hyalinen Degeneration und der hyalinen Zerfallsprodukte, ferner im hyalin entarteten Periost und letzterem folgend bis hinein in die oben beschriebenen zerfressenen Knochenpartien. Negativ waren die Untersuchungsresultate in der Schnecke. Von den verschiedenen nachgewiesenen Veränderungen sind auf die Wirkung der Mikroorganismen

allein zurückzuführen: die Gerinnung der Lymphe, der Zerfall der Lymphelemente im endolymphatischen Raume, die Gefässthrombosen, die hyaline Degeneration und der Zerfall der Nerven zwischen den Blättern der Lamina spiralis ossea; dagegen kommt ausserdem noch die Gefässthrombose als Ursache in Betracht bei dem Zerfall der Lymphelemente in allen blutgefässführenden Territorien, bei den Alterationen im Bereiche des Ductus cochlearis, bei den Veränderungen des Knochenmarkes und bei der Gefässnekrose. Ausgezeichnet ist der bei den Masern sich findende Streptococcus durch seine Neigung zum Herbeiführen nekrotischer Processe, ohne dass daneben, wie bei der Diphtherie, auch Zeichen von Gewebsneubildung hervortreten. Die Wege, auf welchen der Coccus in die verschiedenen Abschnitte des Labyrinthes hineingelangt, sind die gleichen, wie sie von Moos bei der Diphtherie angegeben wurden: für den perilymphatischen Raum (und für die Markräume des Knochens) die Blutgefässe, ferner für ersteren der Aquaeductus cochleae (aus dem Subarachnoidealraume) und die subduralen Spalten des Acusticus (aus dem Subduralraum, welcher mit den Lymphgefässen der Nasenschleimhaut in Communikation steht); für den der Blutgefässe ermangelnden endolymphatischen Raum der Weg von der Dura aus längs der mit dieser zusammenhängenden fibrös-periostalen Auskleidung des knöchernen Aquaeductus vestibuli, welche eine Anzahl feiner, möglicher Weise feinen Lymphgefässen entsprechender Spalten enthält, in den Aquaeductus vestibuli hinein.

In klinischer Beziehung endlich weist Moos darauf hin, dass Labyrintherkrankungen bei Masern ja bekanntlich zu den Seltenheiten gehören, dann

aber wohl meist eine ungünstige Prognose darbieten dürften. Er selbst hat in einem Zeitraume von 30 Jahren nur 2 derartige Fälle gesehen, betreffend ein 5- und ein 12jähr. Mädchen, welche, das eine gleich im Beginne, das andere in der zweiten Woche der Erkrankung das Gehör vollständig verloren und beim Verlassen des Bettes starke Gleichgewichtsstörungen (taumelnden Gang) zeigten. Bei der Untersuchung wurde absolute Taubheit für alle Tonquellen constatirt, sonst fanden sich, abgesehen von einer alten Trommelfellperforation bei dem einen Kinde, an den Ohren keine wesentlichen Veränderungen. Die Behandlung, auch subcutane Pilocarpininjektionen, erwies sich nutzlos.

5) *Nervöse Taubheit in Folge von Diphtherie.* Wie Moos[1]) auf der neunten Versammlung süddeutscher und schweizerischer Ohrenärzte zu Freiburg (Baden) durch die Demonstration der betreffenden Präparate darthat, lassen sich die beiden Veränderungen, welche bis jetzt an den Nerven bei der Diphtherie gefunden worden sind, nämlich Blutungen oder wirkliche Neuritis, auch in dem Labyrinthe nachweisen. So zeigten sich im Stamme des Acusticus, gleichwie in dessen Schnecken- und Vorhofsaste Defekte, an welchen die Spuren der Blutung noch mit blossem Auge oder mit der Lupe zu sehen waren. Aehnliche Defekte, bis zu 3 mm im Durchmesser, können auch ohne Hämorrhagie in Folge von Neuritis zu Stande kommen. Letztere ist bedingt durch die Einwanderung von Mikrokokken oder Streptokokken in die Scheide des Nervenmarkes, wo sie auf dem Längsschnitt langgestreckte Ketten, auf dem Querschnitt perl-

---

[1]) Vgl. d. Bericht p. 1. 1889.

schnurartige Kränze bilden. Die Kokken dringen ferner in die Kerne der Schwann'schen Scheide und bewirken hier eine Kernvermehrung, sowie Wucherung des interfascikulären Bindegewebes. Es lassen sich diese Befunde beiläufig auch zur Erklärung der diphtherischen Polyneuritis verwerthen, deren mykotischer Charakter zwar vermuthet, aber bisher noch nicht nachgewiesen worden war.

6) *Nervöse Taubheit in Folge von Parotitis epidemica.* Gegenüber den auch neuerdings wieder veröffentlichten Mittheilungen von unheilbarer Taubheit nach Parotitis epidemica [1]) verdienen mehrere von Kosegarten [2]) beobachtete Fälle gewiss unser höchstes Interesse, in welchen — ob abhängig oder unabhängig von der angewandten Behandlung, möge dahingestellt bleiben — eine Restitution des Hörvermögens eintrat.

In einer Familie waren am 25. Februar alle 4 Kinder, nämlich ein Mädchen von 11 und 3 Knaben von 9, 8 und 7 Jahren an Mumps erkrankt. Nachdem dieselben 3 Tage zu Hause geblieben waren, konnten sie wieder die Schule besuchen. Am 5. März bekam der zweitälteste Knabe Ohrenschmerzen, welche auch noch den folgenden Tag über anhielten; am 7. ging er zur Schule, fühlte sich Mittags jedoch matt und hatte Abends eine Temperatur von 39°. Am 8. März Morgens 39.6°, Abends 38°, am 9. März Fieber verschwunden. Am 10. bemerkten die Eltern bei ihm und dem Mädchen starke Schwerhörigkeit, auch klagte das letztere in der Nacht zum 12. über Sausen im linken Ohre ohne Schmerzen. Die am 12. März vorgenommene Untersuchung ergab: bei dem Mädchen Uhr beiderseits vor und nach der Luftdusche $^{3}/_{200}$, Gehörgang, Trommelfell, Tuba und Paukenhöhle normal; bei dem Knaben Uhr rechts beim Anlegen, links $^{2}/_{200}$,

---

[1]) Menière, Rev. mens. de laryngol., d'otol. etc. IX. 1. p. 15. 1888. — Moure, Ann. de la polyclinique de Bordeaux I. 1. p. 3. 1889.
[2]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 2. p. 110. 1889.

nach dem Katheterismus rechts $^{2}/_{200}$, links $^{4}/_{200}$, in beiden Paukenhöhlen eine mässige Menge dünner Flüssigkeit, am rechten Trommelfell Hammergriff, Membrana flaccida und Peripherie injicirt, links eine diffuse, etwas in's Bläuliche spielende Injektion des Trommelfelles. Die Verordnung für die ausserhalb wohnenden Kinder bestand darin, dass dieselben im Bette gehalten wurden und ein Infusum foliorum jaborandi zu trinken bekamen. Am 13. März berichtete der Vater, dass jetzt auch der jüngste Knabe seit dem vorigen Tage schwerhörig sei (Uhr beiderseits $^{4}/_{200}$); auch er wurde daher der gleichen Therapie unterworfen. Am 16. März wurden die 3 Kinder wieder untersucht. Das Mädchen hörte die Uhr beiderseits auf $^{34}/_{200}$. Bei dem ersterkrankten Knaben Uhr rechts $^{34}/_{200}$, links $^{36}/_{200}$; Trommelfell rechts wenig, links stark injicirt; in der rechten Paukenhöhle ziemlich viel, in der linken keine Flüssigkeit. Bei dem jüngsten Knaben Uhr rechts $^{31}/_{200}$, links $^{30}/_{200}$; Einziehung der Trommelfelle und erschwerte Durchgängigkeit der Tuben neben adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraume. Die Behandlung wurde in der gleichen Weise fortgesetzt und ausserdem darauf Obacht gegeben, dass die jetzt gegen Geräusch sehr empfindlichen Patienten vor solchem möglichst bewahrt wurden. Kosegarten sah die Kinder nicht wieder, erfuhr aber am 25. März von dem Vater, dass die Hörweite bei allen nahezu normal sei.

7) *Labyrinthnekrose.* Fälle von nekrotischer Ausstossung des Labyrinthes werden von Wagenhäuser[1]), Weil[2]) und Erskine[3]) beschrieben.

Die Patientin Wagenhäuser's war 32 Jahre alt und litt seit einem Jahre an rechtseitiger Otorrhöe, seit 3—4 Wochen an Schwindelerscheinungen und Schmerzen im Ohre. Bis zur vollständigen Loslösung des Sequesters vergingen noch weitere 2 Monate, alsdann aber gelangte der Process schnell zur Heilung. Das ausgestossene Knochenstück erwies sich als zur Schnecke gehörig, es liessen sich an ihm der Modiolus, sowie ein grosser Theil

---

1) Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 2 u. 3. p. 168. 1888.
2) Württemb. med. Corr.-Bl. LIX. 37. 1889.
3) Brit. med. Journ. Nr. 1444. p. 477; Sept. 1. 1888.

der unteren und ein kleinerer Abschnitt der mittleren Windung erkennen. Wie in den meisten Fällen von auf die Schnecke beschränkter Nekrose blieb auch hier der Nervus facialis während des ganzen Verlaufes der Krankheit unbeeinträchtigt. Bei der Hörprüfung ergab sich, dass auf dem schneckenlosen Ohre weder Uhr, noch Sprache, noch Stimmgabeltöne in Luftleitung vernommen wurden, wohl aber wurde der Stimmgabelton vom Scheitel aus stets nach der kranken Seite verlegt. In der von Weil mitgetheilten Beobachtung handelte es sich um einen 4 Jahre alten Knaben mit einer linkseitigen Mittelohreiterung, welche vor 1 Jahre nach Keuchhusten aufgetreten war. Es bestand Facialislähmung, dagegen wurden trotz der Betheiligung der Bogengänge an dem Processe niemals Schwindelerscheinungen bemerkt. Der entfernte Sequester umfasste beinahe das ganze Labyrinth. Die Schneckenwindungen waren vollständig erhalten; die Basis der Schnecke lag frei, da die Knochenschale nach innen fehlte, wie denn überhaupt vom inneren Gehörgange nichts vorhanden war; ebenso fehlte die obere Hälfte der Knochenschale der ersten Windungen und auch die Schneckenspitze zeigte sich etwas nach oben gegen das Promontorium zu offen. Der Vorhof war in dem Sequester enthalten mit Ausnahme seiner äusseren, der Paukenhöhlenwand. Von den halbcirkelförmigen Kanälen liess sich der äussere untere in seiner ganzen Länge nachweisen, während von den beiden anderen nur der Anfang und das Endstück zu erkennen waren und die Mittelstücke fehlten. Der Fall von Erskine betraf eine 24jähr. Frau mit rechtseitiger Mittelohreiterung seit 4 Jahren und einer seit 2 Monaten bestehenden Facialisparalyse. Bei der Ausspritzung des Ohres wurden aus demselben die fast vollständige Schnecke, ein Theil der Labyrinthwand der Paukenhöhle, welcher die Fenestra ovalis und den nach oben und hinten von letzterer gelegenen Abschnitt des Fallopi'schen Kanales enthielt, und der lange Ambossschenkel entfernt. Die Hörprüfung ergab totale Taubheit für alle Tonquellen sowohl in Luft- als Knochenleitung. Wie in den beiden vorigen Fällen sistirte auch hier die Eiterung bald nach der Ausstossung der Sequester.

8) *Hypnose zur Behandlung bestimmter Formen von nervöser Schwerhörigkeit (und vom Acusticus ausgelöster Reflexkrämpfe).* Die Hypnose ist von

Krakauer[1]) in einem Falle von hysterischer Taubheit mit Vortheil verwendet worden.

Es handelte sich um eine 34 Jahre alte, an hysteroepileptischen Krämpfen leidende Frau, welche nach einem heftigen derartigen Paroxysmus plötzlich stocktaub geworden war. In der Folge stellte sich das Gehör vorübergehend wieder ein, um dann auf's Neue zu verschwinden. Bei der Untersuchung constatirte Krakauer links absolute Taubheit, rechts hörte die Patientin nur, wenn man in ein grosses Hörrohr hineinschrie; Knochenleitung vollständig aufgehoben; Trommelfelle leicht getrübt, Tuben normal. Da der Versuch einer elektrischen Behandlung sofort einen Anfall hervorrief, wurde die Kranke durch Suggestion unter Zuhülfenahme des Hörrohres eingeschläfert und ihr befohlen, nach dem Erwachen dauernd zu hören und keine Krämpfe mehr zu bekommen. Darauf wurde sie erweckt und hörte normal. Trotzdem dass die Perception normal blieb, wurde nach 3 T. die Hypnotisirung und Suggerirung in der gleichen Weise nochmals wiederholt. Wie Krakauer 4 Monate später erfuhr, hat sich das Gehör erhalten und sind auch die Krämpfe, nachdem sie in den ersten Tagen noch 4mal aufgetreten waren, später nicht wiedergekehrt.

Die Annahme, dass wir in der Hypnose bei gewissen rein funktionellen Störungen ein nicht zu unterschätzendes Heilmittel besitzen, wird auch durch eine Beobachtung Steinbrügge's[2]) erhärtet, in welcher eigenthümliche, vom Acusticus ausgelöste Reflexkrämpfe, und zwar wahrscheinlich auf hysterischer Basis, vorlagen. Dieselben waren bei dem 45 Jahre alten Patienten zum ersten Male vor 15 Jahren in Folge eines heftigen Schreckes aufgetreten und wiederholten sich seitdem regelmässig auf bestimmte Veranlassungen hin, nämlich sobald der Kranke Instrumentalmusik hörte, während Geräusche selbst der intensivsten Art auf ihre Erzeugung ohne Einfluss blieben. Die Anfälle begannen mit von den Knien bis zum Bauche aufwärts steigendem Kältegefühl oder einem allgemeinen Frostschauer, worauf nach einigen tiefen Athemzügen die Athmung immer beschleunigter und kürzer wurde, derart, dass zuletzt 60 Respirationen in der Viertelminute

---

[1]) Ber. über d. Naturforscher-Versammlung in Köln. Arch. f. Ohrenhkde. XXVII. 4. p. 235. 1889.

[2]) Ztschr. f. Ohrenhkde. XIX. 4. p. 328. 1889.

gezählt werden konnten. Dann trat während einer kurzen Dauer Apnöe ein, darauf unregelmässiges Athmen, vereinzeltes Gähnen und mühsame tiefe Inspiration. Nach einer Weile wiederholte sich derselbe Turnus, aber in geringerer Stärke und Dauer, und so fort, bis nach 5 bis 10 Minuten der Anfall beendet war. Während desselben war der Kranke vollkommen bei Bewusstsein, nur dass er nicht sprechen konnte; nach Ablauf des Paroxysmus fing er zuerst lallend wieder an zu sprechen, fühlte sich sehr matt und durstig; zuweilen stellte sich Erbrechen, manchmal heftiger krampfhafter Husten und Frostschauer ein. Die Untersuchung ergab beiderseits eine beträchtlich herabgesetzte Hörschärfe und die Zeichen einer abgelaufenen chronischen Mittelohreiterung. Eine Hyperästhesie des Hörnerven war mittels des galvanischen Stromes nicht nachzuweisen. Durch eine einmalige Hypnotisirung und durch die Suggestion, dass die Krampfanfälle in Zukunft nicht wiederkehren würden, wurde vollständige und bis jetzt andauernde Heilung erzielt. Der Patient ist zur Zeit gegen musikalische Eindrücke unempfindlich, ja er kann sogar selbst auf einer Harmonika blasen, ohne üble Folgen zu spüren.

Ein ähnlicher Fall von reflektorischen Athmungskrämpfen ist beiläufig von Erb[1]) im Heidelberger medicinischen Verein demonstrirt worden. Der Kranke war 44 Jahre alt, die betreffenden Krämpfe bestanden bei ihm seit 8—9 Jahren und erschienen auf alle möglichen sensiblen, optischen und akustischen Eindrücke, wenn dieselben plötzlich und unerwartet erfolgten. Am leichtesten wurden sie übrigens vom Gehörorgane durch Geräusche, sowie von der Haut des Bauches, der Fusssohlen und der Genitalien aus ausgelöst. Der Pat. machte dann eine stossende zuckende Bewegung mit beiden Beinen, fuhr plötzlich in die Höhe und bekam sofort einen höchst auffallenden Respirationskrampf, welcher in einer Reihe sich rasch folgender lauter Exspirationen durch die Nase bestand, während der schnauzenartig vorgestreckte Mund bei jeder Exspiration geschlossen, bei jeder Inspiration mit schmatzendem Geräusche geöffnet wurde. Dabei war das Bild gesteigerter Athembewegungen an Brust und Bauch vorhanden. Die Respirationen folgten sich anfangs sehr rasch, ihre Frequenz und Tiefe nahm, wenn

[1]) Vgl. Steinbrügge, Ztschr. f. Ohrenhkde. XX. 2. p. 113. 1889.

kein neuer Reiz eintrat, allmählich bis zum Normalen ab, konnte aber durch jeden neuen Reiz wieder gesteigert und der Krampf dadurch beliebig lange Zeit hingezogen werden. Erb deutete den Fall als eine wahrscheinlich der Hysterie verwandte funktionelle Neurose, bestehend in einem durch Reflexkrampf in gewissen Oberschenkelmuskeln eingeleiteten, wesentlich exspiratorischen Spasmus, welcher ausserdem mit ungewöhnlichen Bewegungen des Mundes und der Lippen einherging. Das Ganze mochte auf einer isolirten Steigerung der Erregbarkeit in gewissen (respiratorischen) Centren der Medulla oblongata, bez. auch des Rücken- (Lenden-) Markes beruhen.

Leipzig, Walter Wigand's Buchdruckerei.